Carina José Caires Figueira Teles

"Avaliação do Grau de Conhecimento dos Médicos Dentistas em Relação à Aplicação da Ergonomia na Medicina Dentária"

Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2009

Carina José Caires Figueira Teles

“Avaliação do Grau de Conhecimento dos Médicos Dentistas em Relação à Aplicação da Ergonomia na Medicina Dentária”

Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2009

Carina José Caires Figueira Teles

"Avaliação do Grau de Conhecimento dos Médicos Dentistas em Relação à Aplicação da Ergonomia na Medicina Dentária"

____

Monografia apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de licenciada em Medicina Dentária.

Sumário

Os médicos dentistas, correm um risco acrescido de desenvolverem lesões músculo-esqueléticas (LME) comparativamente com outros profissionais de outras áreas, devido à natureza das suas tarefas. São vários os factores de risco: o ambiente de trabalho, uma incorrecta postura, falta de organização, uso de equipamento e instrumentos não ergonómicos e a falta informação. O recurso a princípios da ergonomia poderá ajudar a reduzir a prevalência de LME entre estes profissionais.

Após uma breve investigação bibliográfica sobre o tema em artigos, livros e motores de pesquisa que abordassem o tema, foi realizado um estudo observacional, de delineamento transversal, através de uma amostra aleatória de 200 médicos dentistas activos utilizando o questionário de auto-resposta como instrumento de medição para avaliar o grau de conhecimento destes, sobre a aplicação da ergonomia na Medicina Dentária.

Os dados recolhidos permitiram, a caracterização demográfica e sociométrica da amostra, a identificação de alguns aspectos relativos ao exercício da profissão, o conhecimento acerca da organização do consultório e existência de distúrbios músculo-esqueléticos. Através de testes de Qui-quadrado, estudou-se a associação entre um conjunto de atributos da amostra para um nível de significância de 5%. Através dos resultados obtidos podemos observar que os atributos estudados não se encontram, em geral, associados à incidência de transtornos músculo-esqueléticos, excepto para o item "antiguidade na profissão" para o qual parece existir evidência estatística significativa.

Pretende-se com os conhecimentos reunidos neste trabalho, elucidar os médicos dentistas acerca das características que deve ter o ambiente de trabalho, a postura corporal que o médico dentista deve adoptar e a organização do próprio trabalho, com o objectivo de promover a saúde e bem-estar dos profissionais para que possam desempenhar a sua profissão de uma forma segura, saudável e confortável.

Summary

Dentists have a increased risk of developing musculoskeletal disorders (MSDs) compared with other professionals from other areas, duo to the nature of their tasks. There are several risk factors, such as: the environmental workstation, a wrong posture, lack of organization, use of equipment and instruments not ergonomic and lack of information. The use of ergonomic principles can help reduce the prevalence of MSDs among these professionals.

After a brief search on the topic in articles, books and search engines, an observational cross study was address, using an questionnaire for a random sample of 200 active dentists as a self-response measurement instrument for assessing the degree of knowledge about the application of ergonomics in dentistry.

The data collected allowed the demographic and sociometric characterization of the sample, the identification of some aspects of the dental practice, the knowledge about the organization of the dental office and the existence of musculoskeletal disorders.

Through chi-square, it was studied the association between a set of attributes of the sample to a significance level of 5%. Through the results we can see that the attributes studied are not in general associated with the incidence of musculoskeletal disorders, except for the item "antiquity in the profession" for which there is significant statistical evidence.

With the knowledge gathered in this work, we intend to educate dentists about the characteristics that the working environment should have, the body posture that the dentist must take and organization of his own work, with the aim of promoting health and well-being to carry out their profession in a safe, healthy and comfortable way.

Dedicatórias

Dedico este trabalho aos meus Pais, pela sólida formação dada até minha juventude, que me proporcionou a continuidade nos estudos até a chegada a esta Licenciatura, meus eternos agradecimentos. São a razão do meu ser, e agradeço o seu amor incondicional. E aos meus irmãos, Jacinta e Eusébio pelo amor e carinho mesmo quando a distância nos separava, ajudando a recuperar forças e vontade de vencer.

"Poucos são os que reconhecem que é um pobre lucro
o conseguido a custa da destruição da saúde"

(Bernardino Ramazzini, 1633-1714)

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. João Dias, orientador da monografia, agradeço o apoio, a partilha do saber e as valiosas contribuições para o trabalho.

Ao Prof. Dr. José Brito, agradecer ajuda prestada no meu trabalho.

À Mestre Natália Vasconcelos, co-orientadora da monografia, agradeço todo o apoio que me deu, e acima de tudo, agradecer-lhe o estimular do meu interesse pelo conhecimento.

À Mestre Cláudia Barbosa, quero lhe agradecer o apoio que deu-me para o início da monografia e também pela simpatia que sempre teve.

Deixo também uma palavra de agradecimento, aos docentes da minha Licenciatura, pela forma como leccionaram e por me terem transmitido, ainda mais o interesse por esta área. Agradeço a todos os funcionários da Universidade Fernando Pessoa nas mais diversas áreas, principalmente ao Sr. Pereira pelo apoio que presta a todos aos alunos. Aos meus colegas de curso quero agradecer o companheirismo, e momentos inesquecíveis da vida académica. A minha colega de trabalho Sueli agradeço a amizade e os bons momentos vividos na nossa vida académica.

Sou muito grata a todos os meus familiares pelo incentivo recebido ao longo destes anos. Às minhas primas em particular à Lisandra, agradeço a ajuda e tempo que me dedicou. Aos amigos da Madeira Cristina, Catarina e João, obrigada pela amizade, desejo que continuem acompanhar-me na minha vida. As minhas amigas Joana e Vanessa quero agradecer os bons momentos vividos. A minha amiga Helena, agradeço a amizade o apoio e os momentos incríveis e únicos. Às famílias portuenses Lello e Machado, agradeço a simpatia de bem receber em suas casas e por todo o carinho que me deram nestes anos todos de convivência. Aos meus amigos agradeço os bons momentos e a ajuda prestada, Maria José, Miguel, Diana e Lara obrigada pelo amor,

alegria e atenção sem reservas. Ao Abílio, pela sua compreensão e abdicação do tempo que temos de convívio, em prol de realização deste trabalho, encorajando-me a prosseguir na execução desta monografia, sua presença foi a responsável pela minha saúde afectiva, agradeço todo o amor e carinho.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABELAS

I - INTRODUÇÃO

A Medicina Dentária é uma área da Saúde que presta serviços de cuidados de Saúde Oral. A sua área de trabalho é muito reduzida, como tal requer muita concentração e precisão além de esforço físico através da postura corporal nas suas tarefas (Murphy, 1998). O médico dentista através de princípios ergonómicos de postura e com o uso de equipamentos ergonómicos pode desempenhar o tratamento médico dentário melhorando as suas tarefas de um modo seguro, saudável e confortável (Guay, 1998). Estes princípios ergonómicos são estudados através da ciência que tem como centro de estudo o sistema homem-máquina-ambiente e é denominada de Ergonomia (Iida, 2005). A transição do centro de estudo da ergonomia sobre a máquina, para uma ergonomia centrada no humano é o maior foco de preocupação e acções efectuadas por profissionais que pretendem optimizar a qualidade de performance no trabalho enquanto reduz o risco de lesões relacionadas com o trabalho (Murphy, 1998). Do mesmo modo, a área da medicina dentária também se preocupa em optimizar o seu trabalho quer através de novos conhecimentos, quer na aplicação de novos métodos de trabalho que sejam mais eficazes (Finkbeiner, 2001).

A Medicina Dentária tem evoluído muito a nível científico e tecnológico, através de mudanças no modo de trabalho, aplicação de princípios ergonómicos no design da cadeira, bem como no uso de instrumentos ergonómicos, o que mudou radicalmente a prática em medicina dentária. Apesar destes avanços significativos, existe correntemente interesses consideráveis em ergonomia, nas desordens relacionadas com esta profissão, particularmente desordens de trauma cumulativo como as Lesões músculo-esqueléticas (LME) associadas com a ergonomia no consultório médico dentário (Guay, 1998).

Actualmente estes profissionais, devem reconhecer a alta incidência de elementos relacionados com o trabalho nesta profissão, como exemplo das LME, o stress (Murphy, 1998) *e o burnout* (Rada e Johnson-Leong, 2004). Estes elementos podem influenciar o bem-estar deste profissional, a quantidade de anos de trabalho vivida e no potencial de performance de trabalho (Murphy, 1998).

A ergonomia na Medicina Dentária e em qualquer situação onde existe trabalho humano, encontra seu campo de aplicação nas diversas disciplinas que a apoiam e que fornecem a possibilidade da sua intervenção, com o fim de modificar a situação de trabalho em prol do profissional (Iida, 2005). A ergonomia tem sido aplicada na medicina dentária recentemente, tem como objectivo obter meios e sistemas que incrementam a produtividade, diminuindo o stress físico e mental do médico dentista e da sua equipa de trabalho, prevenindo muitas doenças ligadas a natureza a esta área (Silva, 2001). Os custos associados a lesões relacionadas com o trabalho de natureza biomecânica em medicina dentária, são grandes em termos de redução de produtividade, compensação do trabalhador, absentismo, e com mais importância o sofrimento humano (Santos e Filho, 2001). Os médicos dentistas devem ter como obrigação preservar sua saúde, através da prevenção destas lesões e efectuar os passos necessários para alcançar os seus objectivos, proporcionando um serviço de cuidado de saúde ao paciente de maneira segura e confortável sem se prejudicar (Finkbeiner, 2001).

A deficiente aplicação dos princípios da ergonomia na prática da medicina dentária, em particular o trauma cumulativo, associado frequentemente a posturas incorrectas e aplicação de força muscular, parece ser causa possível do aparecimento das LME (Santos e Filho, 2001). Estas de um modo geral, têm como sintomas a dor/desconforto músculo-esquelético e tende-se agravar com o tempo e a não interrupção da actividade profissional, acabando por causar uma limitação funcional grave no profissional (Cabral, 2005).

1.1- Objectivos de estudo

Este trabalho final de investigação, surge integrado no plano curricular do 6º Ano da Licenciatura de Medicina Dentária e tem como finalidade, a apresentação de um breve estudo sobre o grau de conhecimento dos médicos dentistas em relação à aplicação da ergonomia em Medicina Dentária.

É nosso objectivo com este trabalho verificar de que forma o "*sexo*" do médico dentista, influência no aparecimento de *"desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão"*.

Verificar de que forma a "*idade*", influência no aparecimento de *"desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão"*.

Verificar de que forma a *"antiguidade na profissão"*, influência no aparecimento das *"desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão"*.

Verificar de que forma a *"número médio de horas de trabalho semanal"*, influência no aparecimento de "*desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão"*.

Verificar de que forma o *"conhecimento das posições correctas de trabalho"*, influência no aparecimento "*desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão"*.

Verificar de que forma o *"modo de organização do trabalho (com/sem assistente)"*, influência o aparecimento de *"desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da sua profissão"*.

Verificar de que forma o "*modo de organização do trabalho (com/sem pausas de trabalho)"*, influência o aparecimento de *"desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da sua profissão"*.

Verificar de que forma a *"posição de trabalho"* escolhida, influência o aparecimento de "*desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da sua profissão"*.

Verificar de que forma a *"lateralidade da mão",* influência o aparecimento do "d*esconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão"*.

1.2- Justificação para a realização do estudo

Este tema tem interesse na futura prática clínica, como médica dentista, relativamente à adopção de posturas correctas de trabalho, na escolha do modo de organização do

consultório. Todos estes factores são muito importantes, porque influenciam o procedimento clínico.

O interesse por este tema advém das queixas de dor músculo-esquelética, pelos meus colegas de curso, observadas após as práticas clínicas nomeadamente após o atendimento ao público. Apesar da informação sobre as correctas posições de trabalho a adoptar já ter sido abordada numa disciplina integrada no curso, observei que estes optam por posições de trabalho prejudiciais, levando consequentemente a queixas de dor e desconforto músculo-esquelética

Deste modo este trabalho, surge na tentativa de saber a origem dessa dor músculo-esquelética, bem como, saber meios e princípios de prevenção de dor músculo-esquelética. Por todas estas razões e ao conhecer do que trata a ergonomia, tentamos desenvolver este tema para aplicação num consultório médico dentário. Na tentativa de perceber se o Universo dos médicos dentistas também se queixa de dor músculo-esquelética, foi desenvolvido um questionário para avaliar o grau de uma amostra destes profissionais sobre o conhecimentos destes, na aplicação da ergonomia nesta área. Foi dirigido a estes profissionais, porque as horas de trabalho semanais são maiores do que em estudantes de Medicina Dentária.

Este trabalho pretende avaliar a importância da ergonomia na prática clínica da medicina dentária, desde a concepção do consultório, até ao acto clínico propriamente dito. Nos dias de hoje, a ergonomia assume cada vez mais um papel preventivo no futuro bem-estar físico e psíquico dos médicos dentistas. Assim, torna-se importante elucidar as causas de um má postura de trabalho e qual deverá ser a postura ergonómica mais adequada do médico dentista.

1.3- Métodos, técnicas e limites temporais e/ou espaciais

Os métodos utilizados neste trabalho, consistiram numa revisão bibliográfica através de pesquisa on-line, nas bases de dados: B-on, Medline/Pubmed, ScienceDirect e no motor de busca google, no período compreendido entre 06 de Setembro de 2007 e 28 de Novembro de 2008. Foi também possível através da biblioteca virtual da Universidade

do Porto e através das revistas existentes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) e na Universidade Fernando Pessoa (UFP), consulta de artigos científicos de revistas nacionais e internacionais em livros relacionados ou que abordassem o tema. Para além da revisão bibliográfica fizemos um estudo observacional, de delineamento transversal, com finalidades descritivas e analíticas através da aplicação de um questionário de auto-resposta, para analisar a situação dos médicos dentistas relativamente ao grau de conhecimento em relação a ergonomia.

O processo de recolha de informação foi executado em vários locais: na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (FCS-UFP) durante os meses Abril, Maio e Junho de 2008, na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) nos meses de Março e Abril de 2008, no Instituto Superior Ciências da Saúde Norte - Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU) no mês de Março, Abril e Maio de 2008 e ainda em consultórios privados que exerciam a prática de Medicina Dentária na Região de Lisboa, Região do Porto e Região Autónoma da Madeira entre os meses de Janeiro a Julho de 2008.

Os dados obtidos por questionário foram submetidos a análise estatística descritiva através do programa informático de Statístical Package for the Social Sciences- SPSS® (versão 17.0).

Este estudo está limitado pelo seu modelo transversal e pela sua amostra não randomizada. O enviesamento na selecção de zonas de aplicação do questionário não deve ser excluído. Inevitavelmente o tamanho pequeno da amostra em relação ao número actual de 5332 médicos dentistas inscritos na Ordem dos Médicos Dentistas (OMD, 2007), afecta o poder deste estudo na detecção de diferenças de pequena magnitude, que devem ser consideradas quando a interpretação dos resultados. O estudo também está limitado pela não participação de número considerável de médicos dentistas que não quiseram participar neste estudo. Uma das formas a contornar, seria talvez fazer o pedido por correio electrónico, ou enviar por correio com envelope com taxa pré-paga na tentativa de uma taxa maior de participação. A questão da subjectividade de cada médico dentista perante a dor é uma limitação metodológica importante, que influencia a natureza deste estudo.

Com este trabalho, obtivemos uma percepção sobre a aplicação da ergonomia num consultório médico dentário e como manter uma boa saúde física e mental nesta área, através da aplicação de princípios ergonómicos no consultório e nos procedimentos clínicos. Também foi alcançado a percepção do nível de conhecimento dos médicos dentistas em relação à ergonomia no seu contexto prático e vivido no dia-a-dia.

Apesar dos nossos resultados termos verificado, apenas uma associação significativa entre a *"antiguidade da profissão"* e a sensação de *"desconforto/dor no último ano no exercício da profissão"*, achamos que as outras hipóteses segundo a literatura também mostram ser relevantes.

Pessoalmente o trabalho veio abrir portas para um interesse de uma nova área. A ergonomia é um novo mundo de conhecimentos e a meu ver está inteiramente ligada à medicina dentária, são duas áreas que se interligam muito bem. E que deverá ser estudada e tomada mais a sério nesta área, e por quem se interesse pela temática.

Os resultados dos questionários estavam dentro das nossas expectativas, visto ser uma amostra de dimensão reduzida perante ao Universo dos médicos dentistas, achamos que projectos futuros como folhetos de informação, cursos práticos através da OMD seriam relevantes aos profissionais desta área. Para que haja conscientização dos princípios ergonómicos e que estes sejam aplicados no dia-a-dia do médico dentista, promovendo bem-estar físico e mental. Para que este possa no seu melhor, desempenhar os cuidados de saúde oral ao paciente. Futuramente o trabalho pode prosseguir de modo a verificar outras variáveis que afectam o desconforto/dor músculo-esquelética e incidir não só aos médicos dentistas como aos seus assistentes.

II - DESENVOLVIMENTO

2.1- Introdução a ergonomia

Deduz-se que o nascimento informal da ergonomia, terá sido quando o homem primitivo construiu os seus primeiros objectos, para garantir a sua sobrevivência, tais como, desenho de objectos rudimentares, armas, utensílios, casas, ferramentas, roupas, usando apenas a sua intuição criativa e o bom senso (Filho, 2003).

O Período desde a Idade Média até à Pré-industrialização, representou um marco evolutivo a diversos níveis que se revelaram muito importantes, tais como na engenharia, no aparecimento de novas tecnologias e materiais, nos grandes inventos e nas ciências de modo geral. Esta fase da história da humanidade coincidiu, também, com o desenvolvimento dos primeiros estudos do homem no trabalho e o aparecimento de grandes pesquisadores e cientistas entre os quais se destacam Leonardo Da Vinci, Lavoisier, Coulomb, Chaveau, Marey, Jules, Amar, Patissier, Villermé, Taylor entre outros (Filho, 2003).

Durante a Segunda Guerra Mundial, a elevada frequência de acidentes associada à utilização de aparelhos e equipamentos militares que exigiam decisões rápidas por parte dos seus operadores, na maior parte das vezes, levadas a cabo em condições críticas, suscitou preocupação e a organização de equipas interdisciplinares (Iida, 2005). Estas equipas eram constituidas por médicos, psicólogos e engenheiros que tinham como propósito solucionar os problemas homem-máquina desde a fase da concepção, à operação e manutenção dos equipamentos militares, com a finalidade de repensar o design desses aparelhos para melhor se adaptarem ao ser humano (Filho, 2003). No fim da Segunda Guerra Mundial, estas equipas multidisciplinares constituidas por diferentes especialistas, permaneceram unidas e com os conhecimentos e experiências até aí adquiridos procuraram aplicar á industria (Filho, 2003).

A data "oficial" do nascimento da ergonomia foi a 12 de Julho de 1949, quando um grupo de cientistas e pesquisadores interessados em discutir e formalizar a existência deste novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência se reuniu em Inglaterra. Numa segunda reunião em 16 de Fevereiro de 1950 foi proposto o neologismo "ergonomia", formada pelos termos gregos *ergon* que significa trabalho e *nomos* que significa regras, leis naturais (Murrell, 1965, *cit. in* Iida 2005). Este termo, no entanto já havia sido empregue pela primeira vez em 1857, por Wojciech Jastrzebowski (Watanabe e Gonçalves, 2004), quando publicou o artigo "Ensaios de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objectivas da ciência sobre a natureza". No entanto, a ergonomia só adquire *status* de disciplina a partir do início da década de 1950, com a fundação da *Ergonomics Research Society*, em Inglaterra. Esta sociedade (Iida, 2005, p.2) definiu ergonomia como:

> Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento, ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas que surgem desse relacionamento.

Nos países europeus, o termo ergonomia substitui as antigas denominações como fisiologia do trabalho e psicologia do trabalho. Nos Estados Unidos adoptou-se a denominação *Human Factors*, mas o termo ergonomia já é aceite como sinónimo (Iida, 2005).

Nas várias definições de ergonomia encontradas na literatura destaca-se o carácter interdisciplinar e o objecto de seu estudo. Este compreende a interacção entre o homem e o trabalho, no sistema homem-máquina-ambiente. As interfaces desse sistema permitem trocas de informações e energias entre o homem, a máquina e o ambiente, tendo como resultado a realização do trabalho (Iida, 2005).

Em 2000 foi aprovado internacionalmente o conceito de Ergonomia e as suas especializações pela *International Ergonomics Association* (IEA) que definiu ergonomia (Iida, 2005, p. 2) como:

> Ergonomia (ou Factores Humanos) é a disciplina científica, que estuda as interacções entre os seres humanos e outros elementos do sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projectos que visem optimizar o bem-estar humano e o desempenho global de sistemas.

A unidade básica da ergonomia é o sistema homem-máquina-ambiente. De acordo com Iida (2005), a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. Este autor salienta que o desempenho do sistema produtivo depende da influência de diversos factores, procurando reduzir as consequências nocivas no trabalhador (Figura 1).

A ergonomia tem como objectivo reduzir a fadiga, o stress, erros e acidentes, proporcionando assim segurança, satisfação e saúde aos trabalhadores (Figura 1). A eficiência é uma consequência desta interacção. A ergonomia como ciência interdisciplinar oferece conhecimentos sobre o homem, as suas habilidades e capacidades limitações físicas / psíquicas apoiando-se em medidas preventivas de acidentes e doenças de trabalho (Iida, 2005).

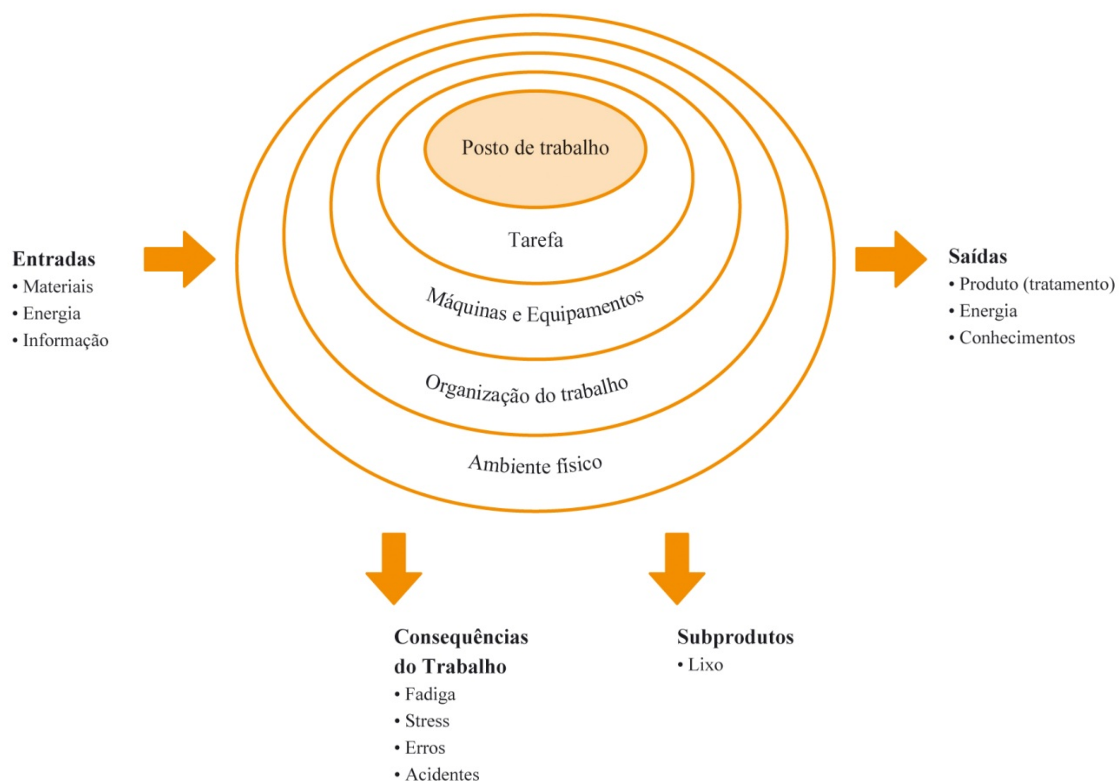


Figura 1- Factores que influem no sistema produtivo (adaptação de Iida, 2005, p. 4).

Segundo Wisner (1987, *cit. in* Iida 2005) a ergonomia pode ser dividida em várias vertentes como a ergonomia de concepção, correcção, conscientização e participação. Como o nome indica ergonomia de concepção ocorre quando a contribuição ergonómica se faz durante o projecto do produto, da máquina, ambiente ou sistema.

A ergonomia de correcção é aplicada em situações reais, já existentes, para resolver problemas que se reflectem na segurança, fadiga excessiva, doenças do trabalhador ou quantidade e qualidade de produção (Iida, 2005).

A ergonomia de conscientização procura capacitar os próprios trabalhadores para a identificação e correcção dos problemas do dia-a-dia para emergências (Iida, 2005).

Por fim a ergonomia de participação procura envolver o próprio utilizador do sistema, na solução de problemas ergonómicos. A situação ideal seria aplicar este conceito desde o início da concepção de uma máquina, sistema, ambiente ou local de trabalho. Este deve sempre incluir o ser humano como um dos seus componentes. Nesta abordagem deve ser tido em conta não apenas as características como as limitações das partes mecânicas e ambientais de forma a se ajustarem mutuamente umas em relação às outras. Por vezes é necessário adoptar certas soluções de compromisso, isto significa, fazer aquilo que é possível, dentro das limitações existentes, mesmo que não seja a opção ideal. Estas limitações geralmente recaem no domínio económico, prazos exíguos ou, simplesmente, atitudes conservadoras. De qualquer forma, o requisito mais importante, ao qual não se deve fazer concessões, é o da segurança do operador, pois não há nada que pague os sofrimentos, as mutilações e o sacrifício de vidas humanas (Iida, 2005).

A ergonomia tem na sua base, duas correntes filosóficas diferentes. A primeira teve origem na Inglaterra em 1947 e utiliza as ciências para melhorar as condições de trabalho humano (Silva, 2001), é denominada de "*Human factors*" (Rasia, 2004). A segunda corrente, com origem em França, tem preocupações mais analíticas e surgiu nos anos 50. Esta considera a ergonomia como o estudo específico do trabalho humano com a finalidade de melhorá-lo (Silva, 2001). Estas duas formas de abordar a ergonomia não são contraditórias, segundo Montmollin (1990), porque um ergonomista pode ter que analisar uma máquina ou analisar a actividade do operador real para modificar a organização do trabalho.

Frederick Winslow Taylor, engenheiro norte-americano, que no final do século XIX iniciou o movimento da "administração científica" do trabalho e se notabilizou pela sua obra "Princípios de Administração Científica", defendia que o trabalho deveria ser

cientificamente observado de modo a que em cada tarefa fosse estabelecida o melhor modo de execução, com tempo determinado e com uso de ferramentas próprias. Em cada tarefa era determinada o seu respectivo tempo padrão, aparecendo daí o termo *taylorismo.* Inicialmente este conceito pretendia medir a produtividade através de métodos racionais de trabalho. Taylor através dos seus estudos verificou que os trabalhadores se sentiam oprimidos e desinteressados quando desempenhavam tarefas automatizadas. Os conhecimentos do *taylorismo* não se baseavam em conhecimentos científicos mas sim na observação empírica do trabalho em fábricas (Iida, 2005).

Hoje em dia, está comprovado que uma série de factores como o projecto do posto de trabalho, máquinas, ambiente físico e organização do trabalho, influenciam o modo de desempenho do ser humano no trabalho (Iida, 2005). Segundo este autor a ocorrência de um acidente não é meramente ocasional mas sim consequência de diversos factores pré-existentes.

A ergonomia como estudo da relação entre o homem e o seu ambiente de trabalho, ganhou interesse na área da medicina dentária, no século XXI, por aumentar a produtividade e diminuir o stress (Finkbeiner, 2000a). Na medicina dentária, como noutras áreas, a ergonomia contribui para a simplificação do trabalho, prevenindo a fadiga física e mental e oferecendo conforto e segurança para o médico dentista (Saquy e Pécora, 1996). Nesta área, para o trabalho ser desempenhado com segurança, conforto e eficácia, envolve a correcta aplicação da ergonomia nos postos de trabalho e dos sistemas de conforto ambiental (Filho, 2003).

De acordo com Pollack (2000), a Ergonomia é a disciplina que estuda os trabalhadores e sua relação com o ambiente que ocupam. Isto inclui conceitos muito diferentes como a posição do paciente, utilização de equipamento e *layout* da área de trabalho, bem como todos estes têm impacto na saúde destes profissionais de saúde e nos seus colegas de equipa (Hodges, 1998, *cit. in* Barbosa et al. 2004). A aplicação dos conceitos de ergonomia à prática da medicina dentária tem por objectivo realizá-la de acordo com as características desta profissão. Deste modo possibilita ao profissional evitar posturas incorrectas, movimentos não produtivos, fadiga (Barros, 1999), diminuir o stress, racionalizar os procedimentos, simplificar tarefas, economizar tempo e movimentos

(Finkbeiner, 2000a). Com a obtenção final de um trabalho mais produtivo e com maior qualidade, o profissional garante um maior conforto, segurança e saúde, não só dele mas como também de toda a sua equipa inclusive o do paciente. A ergonomia pretende, assim, maximizar o bem-estar equilibrando as exigências de trabalho com as capacidades do trabalhador (Finkbeiner, 2000a).

A aplicação dos princípios ergonómicos inicia-se observando o local de trabalho, neste caso o consultório médico dentário, verificando o modo como as tarefas são efectuadas, identificando os factores de risco, para posteriormente ser feita a implementação de soluções (Helfstein, 1998, *cit. in* Nader e Marziale 2003).

No estudo das lesões relacionadas com o trabalho devem ser considerados os seguintes factores: o Homem, o tipo e o local de trabalho. O sucesso da prevenção e da redução das lesões relacionadas com o trabalho vai depender do controlo destes factores, que são decisivos na etiologia destas lesões (Guay, 1998).

Com o conhecimento e aplicação dos princípios ergonómicos na prática clínica, os médicos dentistas (Barbosa et al., 2004) podem evitar o desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas (LME) relacionadas com o trabalho. O local de trabalho deve ser planeado de forma a assegurar ao profissional e ao paciente condições adequadas de conforto e de segurança. Aspectos relacionados com a humidade, calor, ventilação, ruído e iluminação devem obedecer a padrões legais. O mobiliário e os equipamentos devem proporcionar condições de postura, visualização e de operação ideais para o médico dentista, como também de conforto para o paciente (Saquy e Pécora, 1996).

Segundo Hokwerda et al. (2007) um adequado funcionamento do sistema homem-máquina baseia-se em requisitos relativos á postura saudável do médico dentista, ao correcto posicionamento face ao campo de trabalho e na colocação apropriada dos instrumentos em altura, distância e posição de alcance.

A Directiva Europeia relativa à saúde é à segurança no trabalho indica que, deve ser assegurada a protecção da saúde e a segurança dos empregados de forma a prevenir riscos relativos ao trabalho. A escolha dos equipamentos deve basear-se nas condições

de trabalho e nos perigos existentes devendo-se fornecer ao trabalhador a informação adequada sobre como manusear os equipamentos (Hokwerda et al., 2007).

2.2- Concepção ergonómica de um consultório

A fase da concepção dos locais de trabalho, é o momento privilegiado para se proceder à identificação e avaliação dos diversos tipos de risco que poderão vir a ocorrer após o início da actividade. Para isso, os projectistas, terão que conhecer o processo produtivo, as matérias e produtos, máquinas e equipamentos a utilizar assim como o sistema de organização de trabalho, de modo a poderem projectar locais de trabalho cujas soluções arquitectónicas, técnicas e organizacionais visem a eliminação dos riscos profissionais, com o objectivo de proporcionar segurança, saúde e bem-estar nesses mesmos locais (Fonseca, 1998a).

A integração na fase de projecto das medidas de prevenção dos riscos profissionais e das que visam melhorias nas condições de trabalho, permitem uma melhor optimização quer através da redução dos custos (devido a intervenções correctivas posteriores, a trabalhos de manutenção e acidentes), quer em função do aumento da produtividade, qualidade e competitividade (Fonseca, 1998a), neste caso o consultório médico dentário.

A fase de planeamento do projecto e as especificações técnicas gerais envolvidas, devem subordinar-se aos diversos parâmetros, procedimentos e recomendações ergonómicas, tal como estão configurados no sistema homem-máquina-ambiente (regulados por normas nacionais e internacionais), (Fonseca, 1998a), de entre as quais se destacam as seguintes relações: paciente - cadeira; médico dentista – paciente – cadeira; médico dentista ou assistente - assento de trabalho; médico dentista ou assistente - equipamento. Actualmente a ergonomia está a ser aplicada nos consultórios modernos, cumprindo desta forma as normas ergonómicas específicas (Filho, 2003).

Para a concepção de um consultório ergonómico na prática da medicina dentária é fundamental uma organização das tarefas realizadas, um conhecimento sobre

as características antropométricas do operador, bem como a utilização de equipamentos com reconhecida flexibilidade individual (Murphy, 1998).

Dada a exigência ao nível da visão da actividade do médico dentista, a iluminação da cavidade oral tem uma importância especial, já que influencia a capacidade deste para ver a área de trabalho. Por outro lado, o conforto visual influencia fortemente a postura da cabeça e do tronco durante o tratamento de um doente. Exigências de alcance e manipulação também influenciam largamente a postura que se adopta e as posições das extremidades superiores. Neste sentido, a formação e instrução de princípios ergonómicos são essenciais desde o início dos estudos em medicina dentária e devem ser continuamente actualizados (Akesson et al., 2000; Thornton et al., 2004).

De acordo com Koltiarenko (2005), os médicos dentistas estão sujeitos diariamente a vários riscos, como os agentes físicos, mecânicos, químicos e biológicos. Estes riscos podem ser evitados pelo profissional através da consciencialização dos mesmos, e com o uso de métodos simples e eficazes de prevenção. Hokwerda et al. (2007) refere que na legislação sobre saúde e segurança no trabalho na Directiva Europeia dos dispositivos médicos, artigo 9.2, estes devem ser concebidos e produzidos de forma a remover ou minimizar, tanto quanto possível, o risco de ferimentos relacionados com as características físicas.

Hokwerda et al. (2007), na norma ISO (*International Standard Organization*) 6385 acerca dos "Princípios ergonómicos no design de sistemas de trabalho" refere que, na concepção do espaço e do equipamento de trabalho deve-se ter em consideração as restrições impostas pelas dimensões corporais, como a devida atenção ao processo de trabalho. O espaço deve ser adaptado ao operador. No que toca à altura esta deve estar adequada às dimensões corporais e ao tipo de trabalho realizado. O assento e a superfície de trabalho devem ser concebidos como uma unidade de forma a permitirem uma determinada postura corporal, nomeadamente tronco erecto, peso corporal devidamente suportado, cotovelos ao lado do corpo e braços aproximadamente na horizontal. O assento deve ser ajustado às características anatómicas e fisiológicas individuais. O espaço envolvente deve permitir uma movimentação livre dos segmentos corporais.

Para que o consultório seja ergonómico o profissional deve estar ciente das normas ISO e a sua forma de implementação (Hokwerda et al., 2007).

i) Design instrumental

No contexto do consultório dentário o termo "instrumento" inclui os instrumentos manuais, peças de mão automáticas de todos os tipos, luzes, equipamentos como câmaras intra-orais e acessórios como os comandos dos computadores (Murphy, 1998).

Finkbeiner (2000a) salienta a importância do design dos instrumentos na medicina dentária, uma vez que esta, juntamente com a correcta postura corporal do operador influencia o aparecimento de LME relacionadas com o trabalho por esforço repetitivo. São numerosos os factores de risco relacionados com estas lesões, onde se inclui a força aplicada, o stress mecânico, a postura do operador, a vibração, a temperatura e também o padrão de movimentos.

Também as características de cada instrumento podem ter efeitos negativos no corpo do operador como: tamanho, diâmetro do cabo, forma, peso (Finkbeiner, 2000a), configuração da superfície, alinhamento da ferramenta, mobilidade do instrumento e manutenção da extremidade cortante (Graça et al., 2006). Características da superfície do instrumento podem gerar pressão localizada nos tecidos das mãos. Cabos lisos requerem mais força de preensão do que aqueles com ranhuras rasas e circunferenciais que permitem um melhor atrito e necessitam de uma força menor de preensão durante o seu uso (Murphy, 1998).

Para Finkbeiner (2000a) estes instrumentos são desenhados de acordo com três critérios base: eficiência ergonómica, custo e exigência de uso. Os instrumentos devem ser de fácil manuseamento e permitir uma postura ergonómica para todo o corpo, e não apenas para as mãos. A maioria dos instrumentos é fabricada para se adaptarem às mãos do operador de modo a que este mantenha uma postura neutra. Os instrumentos com partes móveis devem estar bem lubrificados para assim reduzirem a quantidade de força exercida pelo operador. Os instrumentos de corte, p. ex. as curetas para raspagem

e alisamento radicular (RAR), devem estar bem afiadas e o cabo deve ser leve e oco para permitir um esforço menor por parte do operador (Dong et al., 2007).

Dong et al. (2007) demonstrou num estudo que envolveu médicos dentistas e higienistas que o nível elevado de força de preensão necessário durante a RAR, pode ser reduzido através da selecção de instrumentos com maior diâmetro e baixo peso. Estes autores referem que apesar de controverso, a utilização do ultra-som para RAR torna a prática dentária mais fácil, reduzindo o uso de força na preensão comparativamente com as curetas.

Segundo Murphy (1998) os instrumentos leves e que apresentam equilíbrio na distribuição do seu peso entre as suas extremidades requerem menos trabalho muscular. Os instrumentos que são mais pesados numa extremidade requerem mais trabalho a nível do ombro, braço e mão para poderem superar esse desequilíbrio.

Por outro lado, os instrumentos que no seu desenho apresentam as extremidades mais distantes do cabo exigem maior força de preensão, podendo causar uma maior fadiga ou uma tensão crescente do que aqueles que ficam mais próximos (Murphy, 1998).

Finkbeiner (2000a) afirma que cerca de 50% do tempo de tratamento pode ser reduzido se houver uma combinação das duas funções no mesmo instrumento, podendo esta característica simplificar o trabalho.

Para além da importância do design instrumental algumas técnicas, como o uso de instrumentação mecanizada em endodontia, em vez do uso de limas manuais, podem facilitar o operador na sua tarefa reduzindo o esforço muscular deste (Somma et al., 2008).

ii) Design cognitivo

A cognição refere-se ao processo de aquisição (aprendizagem), armazenamento (memória) e utilização dos conhecimentos no trabalho (Iida, 2005). Para além

da ergonomia se preocupar com a disposição física do espaço do trabalho, esta preocupa-se também com a expectativa deste sobre a utilização dos equipamentos, de forma a receberem a informação dos dispositivos associados a estes, bem como os sinais de ligação, sobreaquecimento, rótulos e instruções de utilização. O arranjo correcto dos botões de controlo e monitores de informação dos equipamentos, faz com que a interpretação por parte dos operadores seja mais rápida e mais correcta, logo este será mais efectivo. Este arranjo é efectuado pelos ergonomistas, que têm como preocupação facilitar a interpretação do operador no seu trabalho, de modo a atingir tantos os operadores com e sem experiência, e que seja fácil de uso e simples de visualizar. Quando os ergonomistas aplicam com êxito estes critérios o tempo de reacção do operador é mais rápido e os erros são menos frequentes (Murphy, 1998).

iii) Design espaço físico

O *design* do espaço físico é um factor responsável pela segurança do ambiente de trabalho do médico dentista (Murphy, 1998). O *layout* do espaço físico (distribuição espacial ou arranjo físico) procura posicionar os diversos elementos que compõem o posto de trabalho do médico dentista como diversos equipamentos e instrumentos e mobiliários para o seu controlo (Iida, 2005). Esta distribuição espacial pode afectar a saúde do profissional e o modo como o seu trabalho é realizado (Murphy, 1998). Num consultório este *layout* deve estar de acordo com o método de trabalho operacional a ser seguido por cada médico dentista e pelo seu assistente face ao paciente (Filho, 2003).

Para a concepção de um consultório ergonómico deve existir um *layout* favorável, para melhorar a eficácia da equipa dentária. De acordo com, o arranjo mais favorável requer uma selecção cuidada quanto à cadeira do paciente. Esta deve permitir que a assistente tenha espaço de manobra para assistir ao médico dentista durante o procedimento do tratamento (Finkbeiner, 2001). No caso do médico dentista que não trabalhe com assistente, para evitar movimentos e deslocações desnecessárias deve colocar junto a si, um móvel com o material necessário para o tratamento (Finkbeiner, 2001). A escolha da cadeira do paciente é muito importante para a concepção de um consultório ergonómico, até porque é nesta que o médico dentista executa o seu

trabalho, e é em redor desta que se deverá fazer o arranjo espacial dos equipamentos e móveis (Finkbeiner, 2000a).

Para Chasteen (1978), o arranjo físico favorável do consultório médico-dentário é um factor importante na adaptação do ambiente ao tipo de especificidade de trabalho de determinada equipa. Apesar de não haver um *layout* universal para a concepção de um consultório, existem características gerais que devem ser tomadas em consideração: tamanho adequado, fácil circulação, possibilitar movimentos favoráveis, iluminação apropriada, controlo adequado da temperatura. Para Filho (2003), o *layout* deve ser configurado a partir de um planeamento prático e funcional e regido por normas ergonómicas para proteger o operador. Segundo Murphy (1998), os critérios para os arranjos físicos dos postos de trabalho e sua optimização são:

- Conveniência - o equipamento usado nas tarefas realizadas mais frequentemente deverá estar localizado em local mais convenientemente;
- Localização - o equipamento deverá estar localizado de modo que os operadores possam aceder sem efectuar desvios da postura;
- Frequência - aquelas tarefas realizadas mais frequentemente devem estar mais perto do médico dentista.

A aplicação destes critérios permite que o médico dentista execute o seu trabalho mantendo posturas correctas e com um menor esforço. Deste modo os tratamentos realizados ao paciente podem ser realizados sem provocar níveis de dor ou fadiga no médico dentista. A fadiga física e mental reduz a performance do trabalho do médico dentista e reduz também a qualidade de trabalho, aumentando a probabilidade de erros (Murphy, 1998).

Fonseca (1998a) refere a importância dos materiais utilizados no interior do consultório para prevenir os riscos de contaminação assim como aumentar o conforto, a comodidade visual e a estética do mesmo. Cabe observar que a definição dos parâmetros ergonómicos relativos ao planeamento, escolha e determinação de cores do ambiente, tem uma relação directa com o sistema de iluminação de modo geral. Desta forma, é necessário procurar uma adequação correcta para criar um clima

agradável e ao mesmo tempo funcional. Filho (2003) afirma que a harmonia de todos estes parâmetros proporcionam um ambiente ideal quanto a conforto, comodidade e segurança para os profissionais e pacientes.

iv) Factores ambientais

Desde muito cedo os estudos em ergonomia incidiram sobre o perigo ambiental no trabalho do homem, tal como o efeito do ruído, da iluminação, da temperatura e do stress (Murphy, 1998). Laville (1977 *cit. i*n Reis 2000), afirma que o ser humano consegue conservar a integridade de seu organismo através de mecanismos intrínsecos, desde que não ultrapassando os limites. Esses factores podem provocar desconforto, aumentando o risco de acidentes e provocando danos consideráveis à saúde (Iida, 2005).

Ruído

A presença do ruído num ambiente de trabalho pode lesionar o sistema auditivo dos trabalhadores e causar perda da audição, quando os níveis são excessivos. O ruído é descrito como um som desagradável e indesejável, mas cada indivíduo interpreta-o de modo diferente (Reis, 2000). Neste sentido, o que é agradável para uma pessoa, pode ser desagradável para outra. Cabral (2006) afirma que devemos ter um conceito mais alargado, considerando ruído todo o som, agradável ou não, que pode afectar de forma negativa a saúde e o bem-estar de um indivíduo. Os fenómenos audíveis pelo ouvido humano possuem uma frequência que se situa entre 20 a 20.000 Hz (Hertz).

Os ruídos podem provocar lesões no aparelho auditivo, como a surdez, que se caracteriza por um deficit de 3.000 a 6.000 Hz, ou fadiga, a qual se manifesta por uma elevação temporária do limiar da audição. Quando há lesão, no início o dano prejudica a audição nas frequências mais altas, em torno de 4.000 Hz, e depois afecta progressivamente as frequências mais baixas. Os indivíduos só percebem esta perda, que é irrecuperável, quando são afectadas as frequências da conversação, o que prejudica sua relação com as demais pessoas. O risco de perda auditiva varia de pessoa para pessoa e começa a ser significativo quando o trabalhador é submetido continuamente a um nível de exposição diária ao ruído superior a 85 dB (decibel)

(Fonseca, 1998a) Os locais de trabalho deverão ser concebidos de modo a reduzir o tempo de reverberação e limitar propagação do ruído a outros locais (Fonseca, 1998a).

Para prevenção, existem meios individuais que o operador pode utilizar, tal como os protectores de ouvido, mas em contrapartida constituem um obstáculo à comunicação (Reis, 2000).

Laville (1977 *cit. in* Reis 2000) afirma que ruídos não muito significativos podem provocar apenas um leve incómodo, mas quando ocorrem inesperadamente ou de forma descontínua, perturbam a execução de tarefas mentais complexas, diminuindo o desempenho intelectual. Exceptuando o próprio barulho inerente à actividade do médico dentista (sobretudo o barulho do motor da peça de mão de alta rotação), este sistema só merece importância para consultórios que estão localizados em lugares com ruídos exteriores. Nesse caso, é conveniente dotar o consultório de protecção acústica (Fonseca, 1998a). Nos consultórios que têm som ambiental, um sistema acústico bem projectado é muito importante para garantir uma audição com conforto e prazer (Filho, 2003).

O ruído dos compressores pode ser entendido como a maior causa de agressão sonora no operador, enquanto fonte de sobrecarga (Wickstrom e Penti, 1998, *cit. in* Filho e Barreto 2001), capaz de desencadear desequilíbrio fisiopatológico, gerando irritabilidade, stress e tensões musculares mesmo em níveis inferiores a 80 decibéis (dB) (Azevedo et al., 1993; Ferreira, 1997 a, 1997 b), *cit. in* Filho e Barreto 2001).

Segundo Matos et al. (2002 *cit. in* Carneiro 2005) estudos em laboratórios de ensino na Escola de Medicina dentária da Universidade do Porto demonstram valores significativos de ruído emitido por alguns dos equipamentos. No laboratório de prótese, o nível sonoro contínuo alcançou valores máximos de 94 a 99dB, sendo que os valores gerais variam entre 60 e 99 dB. Estes valores correspondiam à máquina de cortar gesso.

Hokwerda et al. (2007) fazendo referência à legislação sobre saúde e segurança no trabalho da Directiva Europeia de dispositivos Médicos, artigo 12.7.3, refere que os dispositivos devem ser concebidos e produzidos de forma a reduzir, tanto quanto

possível, os riscos decorrentes do ruído emitido, tendo em conta o progresso técnico e os meios disponíveis para reduzir o ruído, especialmente na fonte.

Iluminação

O sistema de iluminação compreende a iluminação natural da luz do dia e a iluminação artificial, ambas direccionadas para o ambiente como um todo e uma mais específica, direccionada para a boca do paciente (candeeiro operatório) (Filho, 2003). O design do sistema de iluminação deve ser precedido de estudos ergonómicos que devem levar em conta, sobretudo, o tipo de tarefa a ser realizada pelo profissional (Fonseca, 1998a). Assim, para um consultório dentário deve-se ter em atenção diversos pré-requisitos essenciais, tais como: intensidade de luz, tipo de lâmpada, as cores do ambiente, a distribuição correcta das luminárias (necessário para evitar a produção de sombras e efeito de encadeamento), permitindo um equilíbrio entre a iluminação geral e a direccionada (Filho, 2003), como é o caso do candeeiro operatório. Actualmente no mercado já é possível obter luminárias com controlo de intensidade de iluminação por dimmers (Lutron, 2008; Degrek, 2008).

A quantidade de luz natural ou artificial no nível da zona de trabalho entende-se por ambiência luminosa. Contrariamente a outras ambiências físicas, uma iluminação incorrecta induz fadiga ou desconforto, mas não provoca, *a priori*, nenhuma doença profissional (Falzon, 2007).

As variáveis mensuráveis que definem a qualidade de um ambiente luminoso (Falzon, 2007) são:

- Iluminância (LUX) - representa a quantidade de luz que chega ao posto de trabalho.
- Luminância (cd/m^2) - representa a quantidade de luz reflectida por um objecto variando de acordo com natureza da sua superfície e que vai finalmente estimular a retina.
- Contraste - representa a relação de luminância entre um objecto observado e os que o cercam.

Para valores muito elevados de luminância, ou seja, sempre que a quantidade de luz que entra no olho é muito elevada existe o risco de encadeamento, o que implica uma redução, ainda que momentânea, da visão ou perda da mesma, facilitando, assim, o aparecimento de lesão da retina em situações extremas. Por outro lado, se a luminância é baixa, a percepção é igualmente má ou impossível (Falzon, 2007).

Em situações de luminância desgastante (p. ex. trabalho com recurso a microscópio, procedimentos clínicos no sector dos dentes molares e visão indirecta) aparece progressivamente fadiga visual, normalmente proporcional à dificuldade e ao tempo de exposição. Como toda a fadiga, embora dependa do factor exposição esta desaparece após um certo tempo de descanso (Falzon, 2007).

A norma ISO 6385 relativa a "Princípios ergonómicos no design de sistemas de trabalho" recomenda na Concepção do ambiente de trabalho que, a iluminação deve possibilitar uma percepção visual óptima para as actividades realizadas (Hokwerda et al., 2007). Deve prestar-se especial atenção aos seguintes factores: luminância, cor, distribuição da luz, ausência de brilho e de reflexos indesejáveis, contraste na luminância e na cor, e idade dos operadores. No que diz respeito à selecção das cores do consultório e para o equipamento de trabalho esta deve ter em consideração o seu efeito na distribuição da luminância, na estrutura e qualidade do campo de visão e na percepção de cores de segurança (Hokwerda et al., 2007).

A iluminação é muito importante na medicina dentária, na medida em que a maior parte dos erros dos operadores estão relacionados com a visão no ambiente de trabalho (Pandis et al., 2007). Neste sentido, a iluminação deve ser usada apropriadamente para permitir uma boa visibilidade e ajudar o médico dentista a manter uma boa postura (Newell e Kumar, 2004).

Por outro lado, a natureza do trabalho desenvolvido em medicina dentária que requer o desempenho de tarefas de elevada precisão obriga á necessidade de utilizar um candeeiro operatório (Saquy e Pécora, 1996). Apesar do avanço tecnológico de acoplamento de fibra óptica nas peças de alta rotação, em que a luz, através da base da peça, é direccionada ao campo de trabalho sem objectos a interpor, não dispensa

o uso de iluminação concedida pelo candeeiro operatório sobre a boca do paciente (Finkbeiner, 2000a).

Se o candeeiro operatório estiver mal posicionado, a cabeça do profissional fica interposta entre a luz e o campo operatório e consequentemente este tende a colocar a cabeça numa posição pouco ergonómica ou a “trabalhar às escuras”. O candeeiro operatório deve estar colocado de modo acessível à equipa, o seu botão de ligação deve ser comprido e de fácil uso (Finkbeiner, 2000a).

Hokwerda et al. (2006), refere que o posicionamento correcto do feixe de luz do candeeiro operatório deve encontrar-se 10 cm acima da cabeça do médico dentista, para que o feixe luminoso incida paralelo à direcção da visão do médico dentista. Desta forma a luz não provoca sombras nem encadeamentos no campo operatório. Esta posição evita fadiga ocular provocada pela sombra das mãos, dentes e lábios no campo operatório. Neste sentido, Hokwerda e Ruijter (2007) recomendam a utilização de um candeeiro operatório com três eixos de rotação (ortogonal), permitindo, desta forma, que o mesmo se desloque em todas as direcções e alcance a posição desejada junto à cabeça do operador. Este deve permitir um controlo apenas com uma mão e encontrar-se ao alcance dos braços para manter um conforto durante a sua utilização.

Segundo Dul e Weerdmeester (2004), as operações de alcance dos braços ao candeeiro operatório, quando sentados ou em pé, devem situar-se num raio de 50 cm a partir da articulação entre os braços e os ombros. Hokwerda et al. (2006) refere que para um médico dentista destro que esteja sentado na posição das 12h (atrás do paciente) o candeeiro deve estar situado do lado esquerdo mesmo acima e lateralmente à cabeça deste.

Dependendo da localização do médico dentista face á cadeira do paciente e do quadrante onde se encontra a trabalhar, com o objectivo de facilitar a visualização do campo operatório pode ser solicitado ao paciente uma movimentação adicional da cabeça em três planos, permitindo esta assegurar a manutenção de uma postura simétrica do médico dentista face ao campo de trabalho e manter a visão o mais perpendicular possível a este (Hokwerda et al., 2006).

Em 13 de Setembro de 2006 em Pequim, foi decidida a norma ISO TC106/SC6/WG1 "*Dentistry-Operating Lights*" que restringe a área do feixe de luz do candeeiro operatório a uma elipse com eixo horizontal de 50 mm e vertical de 25 mm.

Hokwerda e Ruijter (2007) referiam que na anterior norma ISO 9680, o feixe de luz emitido pelo candeeiro operatório ilumina uma área rectangular acima da abertura da boca do paciente. No centro desta área reside uma parte central com elevados níveis de iluminância que decrescem para os bordos em cerca de 75%. Os mesmos autores, afirmam que o estabelecimento desta norma não assentou numa análise funcional das características desejáveis para a iluminação da boca como um todo (dentes, lábios, gengiva) e sem ter em conta as diferenças de reflectância do meio oral. Por outro lado, a forma elíptica do feixe luminosos também acarreta outro problema. O facto de ter cerca de 25mm de altura e sofrer um estreitamento lateral faz com que a iluminância diminua, dificultando a chegada de luz aos dentes posteriores da arcada dentária. Segundo Hokwerda e Ruijter (2007), a área central do campo de iluminação necessita de um diâmetro de 60mm para conseguir iluminar toda a arcada dentária e da boca quando aberta.

Saquy e Pécora (1994) referem que a coloração da luz do candeeiro operatório deve-se aproximar da iluminação ambiental do consultório para evitar sombras cromáticas. A luz do reflector deve ser branca e fria, pois possibilita um maior conforto para o operador e para o paciente, gerando uma luz sem produzir calor. A luz do reflector não deve apresentar sombras, mesmo que haja interposição do operador entre o reflector e o paciente. O reflector ideal é aquele que possui as características citadas, pois só assim permitirá ao profissional um trabalho confortável, com luminosidade adequada na área da cavidade oral de tratamento.

Hokwerda et al. (2007) recomenda que a iluminação do consultório deve ser ajustável desde 8000-25000 lux. A quantidade de iluminação deve ser continuamente ajustável em relação à idade, altura do médico dentista, à posição do campo operatório, à combinação de cores quando possível com a luz operatória, tudo isto de maneira ao operador trabalhar com uma luminosidade entre 200- 2000 cd/m^2, com uma optimização

de 1000 cd/m^2. Um nível de iluminação demasiado alto reduzirá a acuidade visual e causará fadiga.

Saquy e Pécora (1994) referem que, com o correcto posicionamento do candeeiro há uma melhor iluminação do campo operatório, diminuindo a fadiga, prevenindo a deficiência visual e as doenças profissionais que perturbam o médico dentista no seu exercício profissional.

Temperatura e Humidade

Visando melhores condições de ventilação e conforto, os níveis de temperatura e humidade do consultório devem ser controlados. Para a natureza dessa actividade, os manuais ergonómicos recomendam que a temperatura ideal seja de 23ºC (Filho, 2003).

Para Iida (2005), existe uma faixa de temperatura que é considerada como zona de conforto térmico que corresponde à variação entre 20ºC e 24ºC, havendo entre 40-60% de humidade relativa do ar e uma velocidade do vento não superior a 0,2m/s. Para locais onde o Inverno é rigoroso, admite-se uma temperatura de 18ºC a 22ºC, respeitando a humidade e a velocidade citadas anteriormente. O autor supracitado enfatiza que a diferença de temperatura num mesmo ambiente não pode ser maior que 4ºC.

v) Gestão e Organização

Chasteen (1978) sustenta que o médico dentista deve ser um bom gestor e um clínico eficiente através de uma organização de todos os detalhes. Estabelecendo que as principais actividades de um bom gestor são estabelecer objectivos e organizar a equipa na criação de um ambiente favorável para o acto clínico.

Segundo Murphy (1998) a gestão de organização da equipa dentária e sua motivação afecta a quantidade de trabalho realizado e a qualidade de performance do mesmo. O médico dentista deve informar a sua assistente quais as funções a desempenhar quando o tratamento é efectuado ao paciente e discutir em conjunto métodos

de actuação. Deste modo, permite uma ergonomia de participação na qual o objectivo é a simplificação do trabalho, redução de tempo e maior produtividade e eficácia. Ao deliberar funções, a carga de trabalho do médico dentista é atenuada e este pode melhorar a sua habilidade e ficar mais centralizado no tratamento.

Nos diversos ambientes de trabalho onde estejam inseridos os médicos dentistas, os factores organizacionais podem estar representados por jornadas prolongadas, ausência de pausas no trabalho, cobrança de determinada produtividade até mesmo quando o trabalhador é autónomo, ritmo intenso de trabalho, pressão da direcção e de clientes, variabilidade e imprevisibilidade do conteúdo da tarefa, notadamente quando é exigida uma intervenção maior ou mais complexa do que a prevista, dificuldade do absentismo e da substituição do profissional devido ao vínculo e a confiança estabelecidos na relação médico paciente, prejuízo financeiro, número de funcionários mal dimensionado, ausência de assistentes e de cooperação entre colegas, assistentes, cliente, secretárias, direcções e qualidade de comunicação entre estes, competitividade entre profissionais, falta de manutenção preventiva de equipamentos, aumentando a carga de trabalho (Oliveira, 1991; Lusvarghi, 1999; Nogueira, 1983; Bristol-Myers, 1997 *cit. in* Lopes, 2000).

Acerca dos factores organizacionais estes dizem respeito à forma como o trabalho está estruturado, dividido, supervisionado e executado e as estratégias que são escolhidas para lidar com os obstáculos. Actuam como factores de risco para o aparecimento de LME relacionadas com o trabalho (Chasteen, 1978).

Finkbeiner (2000b) realça que o nível de organização é crítico para o sucesso do conceito de "trabalho a quatro mãos" ("*four handed-dentistry*").

Para se alcançar a plenitude da organização devem ser dadas as atenções devidas as áreas chave tais como: pré-planeamento do tratamento para providenciar uma entrega eficiente de serviços de cuidados de saúde oral, planeamento de modos de actuação para que os procedimentos possam ser estandardizados para permitir que a equipa trabalhe com sequência previsível e colocação de instrumentos, materiais e tabuleiros num

arranjo conveniente de uso e consistente com sequência standard de modos de actuação (Chasteen, 1978).

Acerca da gestão do "tempo de consulta", esta pode melhorar se o clínico trabalhar segundo o conceito de " trabalho a quatro mãos"em que desenvolve uma rotina standard de procedimentos básicos com a sua assistente. O clínico deve instruir a sua assistente para que esta reconheça as necessidades dos pacientes e antecipe a necessidade do médico dentista através de sinais não verbais para a mudança de instrumentos ou comunicação directa daquilo que necessita. A assistente deve manter a atenção na sequência de instrumentos e materiais de acordo com o tratamento. Quando houver transferência de instrumentos para o médico dentista, a assistente deve orientar a ponta do instrumento de trabalho para cima se for maxilar e para baixo se for mandibular. O assistente deve trabalhar de acordo com o médico dentista para seguirem um protocolo seguro, standard e previsível na transferência de instrumentos. Quando possível o assistente deve mudar as brocas na peça de mão, manter em função de posicionamento de uso os instrumentos para entregar ao médico dentista, remover destroços de instrumentos antes de os devolver ao tabuleiro e manter a área de trabalho limpa todo o tempo (Finkbeiner, 2000a).

2.3- Caracterização da profissão do Médico Dentista

De acordo com Bautzer e Bautzer (1987, *cit. in* Maehler, 2003) a profissão de médico dentista teve um início modesto, inquietando-se apenas com o cuidado do dente. Decorrido algum tempo, sobreveio à compressão que o paciente é um todo e não apenas um dente. Isto ampliou o campo de acção dos seus profissionais, pois o dente está rodeado por osso e gengiva, relacionado a uma boca, língua e todos os seus anexos, constituindo parte indivisível de um organismo vivo. A área de trabalho destes profissionais e a cavidade oral (Finsen et al., 1998).

A profissão de médico dentista é complexa a nível físico e psíquico, (Murphy, 1998). Com elevadas exigências ao nível da visão, precisão, movimentos manipulativos finos (Akesson et al., 1999) e adopção de posturas fixas (Al Wazzan et al., 2001).

São vários os riscos associados a esta profissão, exemplos: stress, varizes, LME, dermatites nas mãos, conjuntivites entre outros (Carneiro, 2005).

O exercício profissional obriga os médicos dentistas a utilizarem como rotina de trabalho os membros superiores, principalmente as mãos. Frequentemente com aplicação de força e repetitividade de um mesmo padrão de gestos e movimentos, com consequente compressão mecânica das estruturas localizadas na região (Saúde Oral, 1998).

Nesta actividade profissional quanto mais especializada for a sua actuação mais evidente são os movimentos repetitivos, mais probabilidade predispor a LME (Castro e Figlioli, 1999). Isso acontece pela constância dos movimentos com os dedos, especialmente com médicos dentistas que na sua maioria dos seu tempo praticam actividades como a periodontia e a endodontia. Estes tendem a desenvolver inflamação em alguns tendões ou ligamentos dos membros superiores (ROBRAC, 1998).

O stress emocional e mental (stress psíquico) está associado com a prática clínica diária em medicina dentária ao longo dos anos, causada pelo stress físico associado com a actividade de procedimentos clínicos de precisão que exigem muita concentração (Murphy, 1998; Finsen et al., 1998), pelo facto de estes profissionais trabalharem na sua maioria sob pressão de tempo ou pelo facto de não fazerem intervalos entre consultas ao longo do dia suficientes ou até mesmo inexistentes (Saúde Oral, 1998) e ainda com exigências que estão associadas com a capacidade adaptativa do clínico (Murphy, 1998).

Por esta razão a ADA (*American Dental Association*) em 2004, recomendou a alternância entre consultas com casos mais ou menos complicados para permitir a criação de períodos que diminuem o stress e a fadiga ao profissional (Newell e Kumar, 2004). E que as tarefas sejam realizadas com tempo, estabelecendo pausas com duração entre dez minutos ao fim de cada 50 minutos. De acordo com a execução destas pausas Newell e Kumar (2004) sugerem vários tipos de intervalos sublinhando a importância de uma boa saúde geral para evitar lesões musculares. Carvalho et al. (2007) defende

que para além dos intervalos entre consultas uma boa saúde em geral é alcançada através de uma dieta balanceada complementando com exercício físico regular.

Todas as características referidas anteriormente como posturas incorrectas, repetição de movimentos e esforço prolongado, faz com que a profissão de médico dentista constitua um dos grupos de profissionais de maior risco às LME dos membros superiores e tronco (Carneiro, 2005).

i) Análise do Posto de trabalho

A análise de postos de trabalho é o estudo de uma parte do sistema onde actua um trabalhador. A abordagem ergonómica ao nível do posto de trabalho faz a análise da tarefa, da postura e dos movimentos do trabalhador e das suas exigências físicas e cognitivas (Iida, 2005).

Considerando um posto mais simples, onde o homem opera apenas uma máquina, a análise deve partir do estudo da interface homem-máquina-ambiente, ou seja, das interacções que ocorrem entre estes (Iida, 2005).

Segundo Iida (2005) o posto de trabalho é a configuração física do sistema homem-máquina-ambiente. É uma unidade produtiva que envolve um homem e o equipamento ou instrumento que ele utiliza para realizar o seu trabalho.

O posto de trabalho do médico dentista é composto pela cadeira do paciente, bancos de trabalho (do médico dentista e assistente), equipamentos (móveis e fixos), armários (móveis e fixos) e instrumentos (Filho, 2003).

Iida (2005) refere dois tipos de foco para analisar o posto de trabalho: o taylorista e o ergonómico.

O foco taylorista é baseado nos princípios de economia de movimentos, ou seja no estudo dos movimentos corporais necessários para executar um trabalho na medida do tempo gasto em cada um desses movimentos (Iida, 2005).

Acerca do foco taylorista, Finkbeiner (2000b) afirma que a economia de movimentos em medicina dentária é efectuada se o médico dentista trabalhar em equipa com a assistente, sentados e confortáveis utilizando os objectivos do "trabalho a quatro mãos". A implementação efectiva deste conceito faz-se quando os membros da equipa dentária assumem as responsabilidades individuais e da equipa (racionalização do trabalho), provocando uma diminuição da carga cognitiva no profissional. Deste modo a equipa minimiza movimentos desnecessários e acelera a maioria dos tratamentos, para além de aumentar a produtividade da equipa. Com este conceito pretende-se um bem-estar dos profissionais e consequentemente uma melhoria na qualidade dos cuidados de saúde ao paciente.

Mas esta questão pode ser controversa, segundo Iida (2005) refere que através da economia de movimentos os operadores efectuam movimentos mais simples e repetitivos. Este facto é eficiente a curto prazo, mas a longo prazo é inconveniente porque sobrecarrega os mesmos grupos musculares, produzindo excessiva fadiga localizada. Esta fadiga pode levar ao absentismo e até mesmo a doenças relacionadas com o trabalho, como as LME.

Acerca dos movimentos de trabalho em medicina dentária estes podem ser classificados de acordo com o esforço que exigem do corpo humano. Segundo Finkbeiner (2000b), os movimentos do corpo são categorizados pela quantidade de ossos e músculos necessários para produzir o movimento. Existem cinco categorias do movimento: Classe I- usa os dedos; Classe II- usa os dedos e o pulso. Exemplo deste movimento é a transferência de um instrumento para o operador; Classe III- usa os dedos, pulsos e braços; Classe IV- usa o braço e os ombros. Exemplo deste movimento é a espatulação de materiais para restauração dos dentes; Classe V- é o movimento do braço e torção do corpo. Exemplo deste movimento é quando o médico dentista volta-se para trás para reposicionar a luz. Os movimentos de classes I, II e III são os mais ergonómicos (Finkbeiner, 2000b) e são os considerados como área óptima de trabalho

(Barros, 1999). Para haver uma economia de movimentos deve-se eliminar as classes IV e V dos movimentos do corpo (Finkbeiner, 2000b). Deste modo, para um melhor rendimento de trabalho, os movimentos do médico dentista devem estar restrito aos dedos, punhos e antebraços, limitando-se ao máximo os movimentos de braço e preferencialmente eliminando torção do corpo (Finkbeiner, 2000b).

Os estudos ergonómicos dos equipamentos são realizados atendendo a esta questão, ou seja, a diminuir os movimentos do operador e reduzir tempo no tratamento (Saquy e Pécora, 1994).

A economia de movimento deve ser uma consideração máxima quando pretendemos um correcto posicionamento da equipa dentária, visto que este conceito elimina a extensão de movimentos usados durante o procedimento de tratamento básico (Finkbeiner, 2000b) e para a obtenção de condições de trabalho eficientes (Barros, 1999; Finkbeiner, 2000b).

O foco ergonómico do posto de trabalho é baseado principalmente na análise biomecânica da postura e nas interacções entre o homem, sistema e ambiente. Tende a desenvolver postos de trabalho que reduzam as exigências biomecânicas e cognitivas, procurando colocar o operador numa boa postura de trabalho e colocando os objectos a serem manipulados dentro da área de alcance dos movimentos corporais (Iida, 2005).

A ISO e a FDI (*Federation Dentaire Internationale*) classificaram numericamente as posições a serem adoptadas pelo médico dentista e pela assistente no seu trabalho (Figura 2) de modo a proporcionar um trabalho ergonómico, colocando os objectos de trabalho ao seu alcance. Através da projecção de um relógio imaginário sobre ao consultório, em que o centro é a boca do paciente na qual para onde estiver voltada as costas do médico dentista ou da assistente no momento de trabalho, será denominada a posição de trabalho, conforme o número do mostrador (Saquy e Pécora, 1994). Deste modo a posição de 12 horas é sempre indicada pela cabeça do paciente, ou seja, atrás da cadeira. Desta forma, o eixo 6-12 horas divide a sala em duas áreas: à direita da cadeira, área do médico dentista e à esquerda da cadeira, área da assistente (Rundcrantz et al., 1990).

A sala é dividida em três áreas concêntricas divididas entre elas por meio metro de distância, entre elas, tendo como ponto de referência a boca do paciente. Cada um destes círculos tem funções específicas (Saquy e Pécora, 1994).

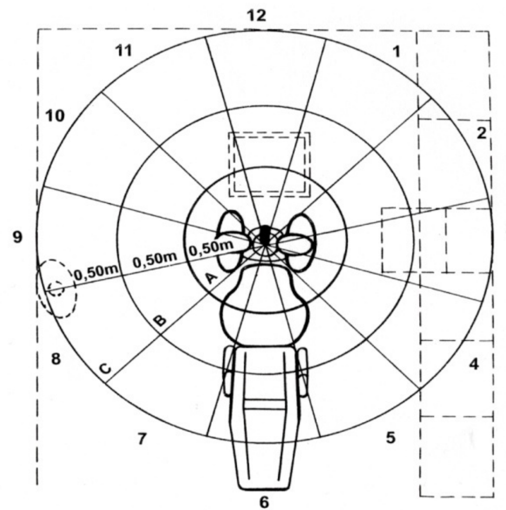


Figura 2- Esquema das áreas de trabalho no consultório (Saquy e Pécora, 1994, p. 17).

A área limitada pelo círculo A (de 0,5 metros de raio ou 1,0 metro de diâmetro), corresponde à chamada zona de transferência onde se realizam todas as acções directas onde tudo que se transfere à boca do paciente deve estar situado, como os instrumentos e as pontas do equipamento (peças de alta e baixa rotação). Aí devem estar situados os dois bancos de trabalho para operador e assistente (Saquy e Pécora, 1994).

O círculo intermédio círculo B (de 1,0 metro de raio) limita a área útil de trabalho (espaço máximo de alcance), que pode ser alcançado com o movimento de braço esticado, faz-se apenas as acções indirectas primárias e secundárias. Aí devem estar as mesas auxiliares e o corpo dos equipamentos (Saquy e Pécora, 1994).

O círculo C, limita a área total do consultório, que não deve ter mais que três metros de largura para não ser anti ergonómico, e é onde se realizam menos acções relacionadas directamente com o paciente. Nesta área ficam as pias e os armários fixos, sendo que as gavetas destes quando abertas, devem cair dentro do segundo círculo (Saquy e Pécora, 1994).

Todas as actividades de tratamento dentário são em redor do paciente. Antes da selecção de equipamento dentário a equipa deve ter atenção a distribuição espacial de funcionamento em redor da cadeira do paciente (Chasteen, 1978). A área de trabalho à volta do paciente é dividida em quatro zonas de actividade (Figura 3). Estas são identificadas usando a boca do paciente e dispondo sobre esta um relógio. Segundo Finkbeiner (2000a), as zonas de trabalho são: zona do operador: onde o médico dentista trabalha, das 7h ao 12h; zona do assistente: onde está colocado o assistente, das 2h às 4h; zona de transferência: transferência de materiais e instrumentos pelo assistente, das 4h às 7h; zona estática: onde nem o médico dentista nem o assistente fazem qualquer tipo de trabalho. Esta última zona pode ser utilizada para a colocação de equipamentos e instrumentos que não necessários. É importante haver um conhecimento destas zonas de actividade para que sirvam de guias à equipa na localização dos equipamentos, bem como do posicionamento do paciente e de esta para facilitar o acesso ao campo operatório e melhorar a visibilidade (Chasteen, 1978; Finkbeiner, 2000b). Hokwerda et al. (2006), acrescenta que o médico dentista pode-se posicionar até a posição corresponde ao 12h30m.

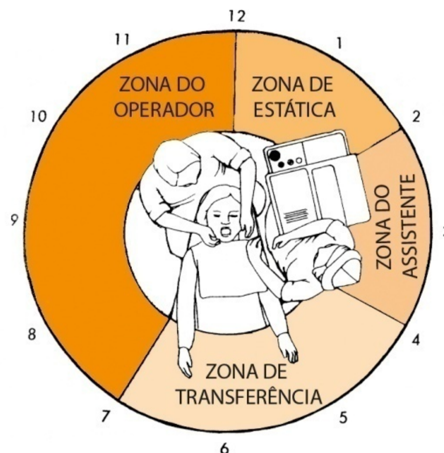


Figura 3- Zonas de trabalho no consultório (adaptação de Chasteen, 1978, p. 33).

Para uma zona de trabalho ser considerada ergonómica, o alcance aos equipamentos (ou instrumentos) devem estar acima do nível da cintura e abaixo do nível do ombro. Evitando deste modo movimentos de torção corporal ou rotação de ombros e costas do operador. Por conseguinte os sistemas de cadeiras de paciente que apresentam os equipamentos e materiais de sistema de entrega frontal são os mais recomendados,

pois evitam a torção do corpo do operador. Permitindo um trabalho de equipa entre médico dentista e assistente de acordo com princípios ergonómicos (Finkbeiner, 2001).

A ordenação prévia de instrumentos e matérias de acordo com o tratamento a ser realizado salvaguarda os movimentos e a concentração do médico dentista apenas as acções directas. Este pode ser realizado através da eleição de uso de tabuleiros previamente sequencialmente ordenados. No caso de um médico dentista que trabalhe sem assistente a área de trabalho do imobiliário é onde se dispõe todo o material necessário (Finkbeiner 2000a).

O posto de trabalho deve envolver o operador como uma "indumentária" bem adaptada, em que ele possa realizar o trabalho com conforto, eficiência e segurança. No foco ergonómico, as máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais são adaptados às características do trabalho e capacidade do trabalhador, visando promover o equilíbrio biomecânico, reduzir as contracções estáticas da musculatura e o stress em geral. Assim pode-se garantir a satisfação e segurança do trabalhador e a produtividade do sistema (Iida, 2005).

A grande variabilidade das dimensões antropométricas da população faz com que haja uma maior dificuldade dos projectistas no dimensionamento dos postos de trabalho. Estes quando inadequados podem provocar esforços musculares estáticos e movimentos exagerados dos braços, ombros, tronco e pernas. Posturas inadequadas e alcances forçados podem causar dores musculares, resultando em quedas da produtividade. Assim o principal objectivo do projecto do posto de trabalho é a perfeita adaptação das máquinas e equipamento ao trabalhador, de modo a reduzir a posturas e movimentos desagradáveis, minimizando o stress (Iida, 2005).

Um critério básico de qualquer design ergonómico é que as dimensões físicas das tecnologias encaixem nas dimensões antropométricas dos utilizadores (Murphy, 1998).

Normalmente os ergonomistas tentam influenciar o design dos produtos de maneira a que o alcance o maior número de utilizadores. Isto é, os ergonomistas aplicam a antropometria para ajudar na concepção do design dos produtos para ser utilizado pela

população em geral. Em adição na definição do tamanho do produto ou componentes do produto, os ergonomistas também ajudam a definir outros atributos como, a forma, cor, textura e também a força que é requerida no manuseamento do produto (Murphy, 1998).

Por conseguinte na concepção de postos de trabalho poderem ser considerados ergonómicos terá que haver uma adaptação das máquinas e equipamentos ao operador que é feito por ergonomistas que recorrem a antropometria (Iida, 2005). Através das dimensões antropométricas da população alvo (neste caso os médicos dentistas) ergonomistas projectam as dimensões de acordo com parâmetros ergonómicos para máquinas, equipamentos e instrumentos. Na ergonomia para uma máquina ou equipamentos serem considerados ergonómicos ou corresponder a parâmetros ergonómicos devem poder ser utilizados por cerca de 90% dos seus utilizadores (Murphy, 1998). Para abranger o maior leque de utilizadores, os dados devem ter como limite o percentil 5 ($P_{(F)}$ 5) para o sexo feminino e o percentil 95 ($P_{(M)}$ 95) para o sexo masculino, se considerarmos que nesta profissão trabalham ambos os sexos (Hokwerda et al., 2007).

Atendendo a esta questão Hokwerda et al. (2007) reuniu informação de acordo com as tabelas de dimensões antropométricas europeias (para homens e mulheres) para que equipamentos como cadeira do paciente e assento de trabalho do médico dentista estejam de acordo com os princípios ergonómicos. Como tal 5% dos médicos dentistas mais baixos e 5% dos mais altos, juntamente com os pacientes que estão nesta faixa, não são tidos em consideração quando são fabricados os equipamentos (Hokwerda et al., 2007).

ii) Análise da tarefa

No estudo do trabalho, há uma decomposição deste em tarefas. O termo "tarefa" significa uma actividade que tem um objectivo definido e um propósito, alcançado por uma acção cognitiva e física, definida num espaço de tempo (Murphy, 1998). Laville (1977 *cit. in* Reis, 2000) define tarefa como o objectivo que o operador tem a atingir, para o qual são atribuídos meios (máquinas e equipamentos) e condições (tempos,

intervalos, ordem de trabalho, espaço e ambientes físicos, regulamentos), e que corresponde ao trabalho prescrito.

Existem três tipos de categorias para quebrar a informação da actividade do trabalho: análise do trabalho, análise da tarefa e descrição da tarefa (Murphy, 1998).

A análise do trabalho preocupa-se com os assuntos do trabalho através da observação de obrigações e responsabilidades contidas no contexto do trabalho (Murphy, 1998).

A análise da tarefa trata dos assuntos com mais pormenor do que a análise anterior, observando como os indivíduos trabalham e interagem uns com os outros ou até mesmo com o equipamento e com o ambiente de trabalho (Murphy, 1998).

A descrição da tarefa é um conjunto de critérios documentados que regista os elementos observados do comportamento e concentra-se no nível físico da tarefa (Murphy, 1998).

Iida (2005) afirma que a análise da tarefa de um posto de trabalho é fazer uma análise detalhada da mesma. Esta pode ser definida como sendo um conjunto de acções humanas que torna possível um sistema atingir o seu objectivo, por outras palavras, é o que faz funcionar o sistema, para se atingir o objectivo pretendido. Para este autor, a análise da tarefa realiza-se em três níveis. O primeiro nível designado por descrição da tarefa ocorre a um nível mais global. O segundo, intitulado descrição de acções, desenvolve-se a um nível mais detalhado e o terceiro revisão crítica, utiliza-se para corrigir eventuais problemas. A revisão crítica das tarefas de acções pode ser feita pela aplicação da AET (Análise Ergonómica de Trabalho). Esta revisão visa principalmente avaliar as condições existentes nos postos de trabalho que poderiam provocar dores e LME nos profissionais. A este nível dois aspectos merecem destaque tarefas altamente repetitivas, e acções estáticas. Como já foi referido, estes dois aspectos são características da profissão do médico dentista daí o possível interesse deste tipo de análise na Medicina Dentária de modo avaliar o posto de trabalho deste profissional, e identificar possíveis factores de risco.

Este tipo de análise é iniciado pela observação do que acontece no trabalho, sobre queixas relacionadas com as condições de trabalho, como resultado de uma queixa médica ou como resultado de revisão de lesões. A informação revelada por este tipo de análise tem como objectivo reduzir acções ou movimentos que desencadeiam stress no sistema músculo-esquelético e desta forma contribuir para reduzir o número de trabalhadores que possam vir a desenvolver LME (prevenção primária). Por outro lado, este tipo de análise pode igualmente contribuir para redução do risco de recorrência de lesões nos profissionais que regressam ao trabalho (prevenção secundária), pela identificação dos factores agravantes dessa condição (Murphy, 1998).

No contexto da prevenção de LME, o trabalho ergonómico ou análise da tarefa visa verificar o efeito da exposição dos factores de risco no trabalho. O efeito a nível fisiológico e posturas e de sob carga física podem ser medidos através de métodos directos entre os quais se destaca a observação, entrevistas, diários, questionários e pesquisas (Murphy, 1998).

Carneiro (2005) através da AET de alguns Médicos dentistas portugueses concluiu, que as posturas incorrectas mantidas durante o tratamento devem-se a discrepâncias das medidas antropométricas e a factores como a inexistência da prática de regulação do banco de trabalho do operador, da regulação da altura e inclinação das costas da cadeira do paciente, da colaboração do paciente para que o operador adopte postura correcta e do tipo de tratamento e quadrante da boca em que este se encontra a trabalhar.

2.4- Postura do Médico Dentista

Segundo Lippert (2003) a postura é a posição relativa das várias partes do corpo num determinado momento ou período de tempo. Afirma ainda que esta pode ser estática, numa posição estacionária ou pode ser dinâmica quando o corpo se move de uma posição para outra.

Uma postura corporal correcta é importante para a realização do trabalho sem nível de desconforto e stress (Iida, 2005). Entende-se como postura correcta quando o esforço muscular é mínimo para desempenhar uma dada tarefa (Carneiro, 2005). Esta ocorre

quando os componentes do corpo se encontram alinhados e funcionam juntamente em harmonia protegendo o corpo do aparecimento de lesões ou deformações progressivas (Simons et al., 1999). Para que esta seja considerada correcta as costas, o pescoço e a cabeça devem estar alinhadas ao longo eixo da coluna vertebral, em posição neutra (Finkbeiner, 2000).

Por outro lado, a postura corporal incorrecta por sua vez resulta fundamentalmente num mau hábito que quando corrigido resulta num novo alinhamento dos vários componentes do corpo (Simons et al., 1999). Segundo Kendall (1999 *cit. in* Graça et al., 2006) é uma relação incorrecta entre as várias partes do corpo produzindo maior tensão sobre as estruturas de suporte traduzindo-se num desequilíbrio do corpo sobre a sua base de sustentação.

Os efeitos cumulativos de pequenas sobrecargas repetidas e constantes sobre as estruturas músculo-esqueléticas ao longo de tempo podem dar problemas posturais traduzidos em desconforto e/ou dor com diferentes intensidades (Graça et al., 2006).

A postura é também determinada pelas características do contexto de trabalho, onde se inclui as dimensões do mobiliário e equipamento, a pressão do tempo e pelo estado de saúde do trabalhador. Depende, então, de determinantes externos a tarefa, do tipo de tarefa propriamente dita e do seu enquadramento temporal, técnico e organizacional, e ainda dos factores internos ao indivíduo como sejam as suas características antropométricas, o estado funcional físico e sensorial, e da experiência e da formação do profissional (Graça et al., 2006).

Nader (2006) refere que a postura frequentemente negligenciada constitui um dos factores de risco ergonómico mais importante para os profissionais de medicina dentária. A manutenção posturas e posições de trabalho inadequadas expõem os profissionais a riscos ocupacionais como as LME (Lewis, 2002, *cit. in* Campos e Garcia, 2005). Estas posturais inadequadas podem ocorrer por falta de informação do profissional, por dificuldades clínicas de posicionamento dos pacientes como sejam, o atendimento de crianças, idosos ou de pacientes com disfunções neuromusculares (Campos e Garcia, 2005), pela falta de adaptação dos equipamentos do consultório.

Outros factores tais como a não utilização por parte do profissional da visão indirecta (Rundcrantz et al., 1990), ou do resultado da tentativa de obter uma visualização directa do campo operatório sem se posicionar a si correctamente, nem ao paciente podem também contribuir para esta situação (Durante e Vilela, 2001).

Acerca da visão do profissional, este deve olhar o mais perpendicularmente possível para o campo de trabalho, seja através da visualização directa ou indirecta, salvaguardando deste modo uma postura correcta (Hokwerda et al., 2006).

Outro factor que pode contribuir para uma postura incorrecta é a manutenção de posturas estáticas como por exemplo a colocação dos cotovelos levantados. Esta posição pode conduzir à inflamação de alguns grupos músculo-esqueléticos causando inflamação afectando, consequentemente, o plexo braquial e a condução nervosa e função muscular da mão e pulso causando o fenómeno denominado por fenómeno do grande trapézio (Milerad et al., 1991).

Lopes e Villanacci (1994) salientam também que estes profissionais devem evitar posições estáticas e manter os instrumentos dentro da área de alcance das mãos, de modo a manter uma postura correcta. Se este alcance aos instrumentos não for correcto o profissional tende a colocar o corpo em flexão ou extensão, situações que favorecem o aparecimento das LME (Finkbeiner, 2000).

Para o alcance correcto dos instrumentos, estes devem estar situados dentro do campo de visão, isto é, num ângulo de 30º, para ambos os lados do plano médio-sagital. Esta posição permite aos médico dentistas alcançar os instrumentos e devolvê-los com pequenos movimentos e sem girar a cabeça, bem como, permite evitar o aparecimento de fadiga ocular provocada pelos diferentes níveis de acomodação ocular quando os instrumentos estão situados fora do campo operatório (Hokwerda et al., 2007).

Além da localização dos instrumentos Hokwerda (2008) refere ainda que um dos cuidados a ter em conta para manter uma postura corporal correcta deverá ser o agarrar os instrumentos pela técnica de *"modified pen grip"*.

Ao longo da história da prática do médico dentista, o profissional tem adoptado diferentes posturas de trabalho com repercussões ao nível da sua saúde. A posição de pé ao lado da cadeira com o paciente sentado foi a primeira a ser adoptada por estes (Guay, 1998). Com esta postura verifica-se uma sobrecarga de pressão concentrada ao nível dos ligamentos, tendões, músculos e articulações dos membros inferiores e deficit do retorno venoso (Guay, 1998).

O sangue fica concentrado nos pés e nas pernas, havendo assim um aumento do débito cardíaco, havendo sobrecarga do sistema circulatório (Saquy e Pécora, 1994). Nesta posição o corpo, apoiando-se quase sempre sobre um único pé de cada vez, provoca esforços excessivos na coluna, ombros e braços (Castro e Figlioli, 1999).

Contudo, as vantagens desta postura são uma maior liberdade de movimentos, capacidade de aplicação maior quantidade de força e potência exercida pelos braços e diminuição da pressão exercida sobre os discos lombares, cerca de 25% menos do que na posição de sentado, já que mantêm a lordose fisiológica da coluna lombar (Grandjean, 2004).

Desde a década de 50 têm vindo a ser realizados estudos sobre as LME relacionadas com o trabalho dos médicos dentistas. Estes são responsáveis pelas primeiras propostas de modificação na posição de pé para a posição sentada (Filho e Barreto, 2001).

Na tentativa de prevenir os efeitos indesejados do trabalho de pé, o médico dentista começou a trabalhar na posição sentada a qual reduzia a fadiga e a tensão do corpo, aumentando o equilíbrio e a estabilidade, permitindo que os pedais de controlo fossem accionados com maior facilidade (Finkbeiner, 2001).

É importante realçar que apesar da adopção da posição sentada, ela não é suficiente para diminuir o desgaste físico originado pela prática da medicina dentária, pois muitas vezes os esforços em postura sentada são maiores e os seus movimentos tornam-se mais cansativos (Castro e Figlioli, 1999). A posição sentada, durante longos períodos origina igualmente um cansaço muscular considerável para o corpo. Embora permita retirar a sobrecarga sobre os pés, a tensão aumenta ao nível das costas. Na verdade, a pressão

sobre a coluna pode ser 50% superior do que permanecendo em pé (Grandjean, 2004). Existem vantagens na posição sentada como sejam o alívio das dores e edemas nos membros inferiores, possibilidade de evitar posições forçadas do corpo, baixo consumo energético, alívio da circulação sanguínea através de um favorecimento do retorno venoso, aumento da capacidade de efectuar trabalhos de precisão, proporcionando melhor visualização do campo operatório, equilíbrio e estabilidade corporal além de adaptação focal facilitada (Grandjean, 2004).

Actualmente o trabalho do médico dentista é recomendado que seja em equipa, ou seja, trabalho com assistente através da técnica de "trabalho a quatro mãos" em que ambos estão sentados, com o paciente na posição supina, com a cabeça ao mesmo nível dos pés, ou seja na linha de conforto exceptuando os casos descritos anteriormente neste trabalho (Hokwerda et al., 2006). Desta forma o médico dentista dirige funções específicas para a assistente realizando apenas as tarefas que somente ele está habilitado, reduzindo deste modo a fadiga física e mantendo uma correcta postura (Finkbeiner, 2001).

O paciente nesta posição permite ao profissional que o campo operatório seja mais próximo deste, característica importante para médicos dentistas de estatura baixa, disponibilizando sobre o paciente uma melhor visualização e um melhor acesso na cavidade oral (Hokwerda et al., 2006). Da mesma maneira que esta também permite ao médico dentista trabalhar livremente na sua zona de trabalho possibilitando mudanças entre posições de trabalho (Hokwerda et al., 2006) (Figura 4).

Outros factores que auxiliam na adopção de uma postura de trabalho sentado correcta são: a mudança de posição da cabeça do paciente segundo três eixos (Hokwerda et al., 2006) lentes de aumento e o uso de microscópio (Murphy, 1998). Pesquisas recentes relativas ao uso de óculos com prismas, indicam que os médicos dentistas adoptam uma postura sentada correcta quando utilizam estes acessórios ópticos e consequentemente reduzem o aparecimento de sintomas relacionados com os problemas músculo-esqueléticos (Hokwerda et al., 2007).

De acordo com a norma ISO 6385, na concepção do posto de trabalho deverão ser aplicados algumas medidas gerais com o objectivo de evitar esforços excessivos ou desnecessários nos músculos, articulações, ligamentos, aparelho respiratório e circulatório. Segundo esta norma o limite de força deve situar-se dentro de limites desejáveis. Os movimentos corporais devem seguir ritmos naturais. A postura, o uso de força e os movimentos corporais devem estar em harmonia. O espaço de trabalho deve estar adaptado ao equipamento, ao operador e ao trabalho a ser realizado, permitindo desta forma posturas correctas (Hokwerda et al., 2007).

Para Hokwerda et al. (2006), Filho e Barreto (2001) e Finsen et al. (1998) a adopção da postura sentada correcta associada a uma organização racional do trabalho previne, a elevada percentagem de incidência de queixas músculo-esqueléticas que afectam os médicos dentistas. A elevada percentagem de incidência de queixas músculo-esqueléticas é considerada por estes, como a principal causa de absentismo ao trabalho e atinge cerca de 30% dos casos (Filho e Barreto, 2001).

Acerca da postura correcta para o médico dentista Hokwerda et al. (2006), recomenda que estes devem estar sentados o mais atrás possível no seu assento de trabalho na tentativa de obter uma posição vertical estável e simétrica do tronco, os braços devem estar ao lado e ao longo do tronco. O ângulo formado entre a coxa e a perna deve ser de 110º ou mesmo um pouco mais e ligeiramente afastadas as pernas. A altura do campo operatório deve ser colocada de forma que o antebraço forme um ângulo de 10º a 25º em relação ao solo. A distância dos olhos do médico dentista ao campo operatório deve ser de 35 a 40 cm e deve estar perpendicular a este. As costas devem estar apoiadas no apoio lombar da cadeira na porção superior da pélvis para que permita uma posição vertical das costas mesmo quando os músculos estiverem cansados (Figura 4).

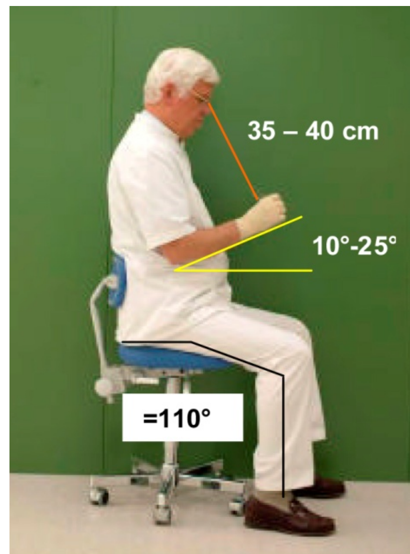


Figura 4- Postura estável de trabalho sentado do médico dentista segundo Hokwerda et al. (2006, p. 6).

Para permitir um método dinâmico de trabalho recomenda-se a execução de movimentos e alternância de posições de trabalho durante o tratamento de pacientes, para haver uma mudança entre a carga e o relaxamento dos músculos da coluna vertebral (Hokwerda et al., 2006). Em paralelamente Hokwerda et al. (2006) recomenda a prática de exercício físico ou a realização de movimentos fora de horas de consultório, para desta forma, permitir recuperar a fadiga muscular e aumentar a sua resistência, por forma, a favorecer a adopção de uma postura correcta de trabalho.

Alguns autores referem que alternar entre a posição de trabalho de pé e sentado favorece o relaxamento muscular necessário para manter uma boa postura. Justificando que posturas adequadas geram mais energia, menos stress e tensão, provocando menos dores e menos erros. (Carneiro, 2005; Grandjean, 2004).

A ADA conduziu um estudo que demonstrou que 62% dos médicos dentistas na sua prática privada consideram inadequado o treino ergonómico para uma correcta postura de trabalho que recebido durante a sua formação pré-graduação foi inadequado (Guay, 1998).

Figlioli (1993 *cit. in* Campos e Garcia, 2005) defende que, quanto mais precocemente forem introduzidos programas com o objectivo de ensinar posturas corporais adequadas de trabalho durante o processo de aprendizagem maior será o benefício e mais

precocemente estas posturas serão adoptadas no desempenho da actividade profissional. Akesson et al., 2000 e Thornton et al., 2004 recomendam a implementação de programas de prevenção ergonómica nos currículos de escolas de medicina dentária para que os estudantes possam aplicar os princípios biomecânicos enquanto frequentam a clínica.

i) Cadeira do Paciente

As primeiras cadeiras de pacientes não colocavam o paciente em posição supina nem permitiam ajustes, dificultando desta forma a visão do operador sobre o campo operatório. Em virtude de a cadeira não poder ser colocada em posição supina condicionava a existência de uma distância significativa entre médico dentista e a cabeceira da cadeira do paciente impedindo-o de se aproximar o suficiente deste, por este motivo o médico dentista trabalhava sobretudo na posição de pé. Por outro lado os braços da cadeira eram demasiado largos, obrigando o médico dentista a flectir a coluna e a fazer movimentos de torção do corpo com alongamento dos braços para alcançar os instrumentos de alta e baixa rotação e os restantes instrumentos de trabalho. Embora o médico dentista trabalha-se também na posição sentada as condições sentada não lhe permitiam adoptar uma posição correcta de forma a prevenir o aparecimento das LME (Abreu, 1989; Nogueira, 1985; Porto, 1981 *cit. in* Graça et al., 2006).

Actualmente a cadeira do paciente deve ser regulável de forma a permitir ajustar a posição de cada paciente à posição de trabalho. A cadeira também deve possibilitar a regulação em altura permitindo um movimento de subida e descida como um todo (Filho, 2003). Este tipo de regulação permite a adaptação da cadeira do paciente a qualquer médico dentista, requisito fundamental para que um objecto seja considerado ergonómico (Hokwerda et al., 2006).

Lusvarghi (1999, *cit. in* Lopes, 2000) afirma não existir uma cadeira do paciente ideal nem uma solução padrão. Defende que a cadeira utilizada pelo paciente e o próprio paciente devem possibilitar a realização das diversas manobras e movimentos.

Actualmente existem no mercado cadeiras com design diferentes no que concerne a entrega de material e instrumentos assim, existem o sistema de entrega lateral/8-9h (*"Side delivery"*) em que um carrinho móvel para assistente se encontra do seu lado direito, entrega posterior/12h (*"Rear delivery")*, sistema da unidade separada do tabuleiro (*"Split unit/cart"*) e entrega transtorácica no qual também é possível colocar um carrinho móvel junto a assistente ("*transthorax unit*") (Finkbeiner, 2001). Apesar deste leque de oferta Finkbeiner (2000b) recomenda o uso do sistema de distribuição de entrega transtorax dos instrumentos e material, porque do ponto de vista ergonómico este permite uma adaptação por parte do assistente ao acesso e/ou troca de instrumentos (Figura 5).

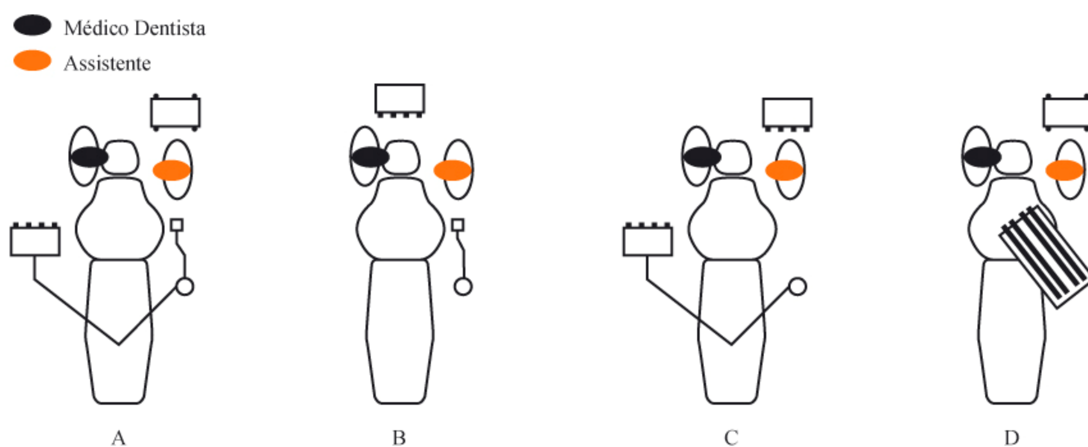


Figura 5- Sistemas de entrega de material e equipamento (adaptação de Saquy e Pécora, 1994, p. 15).
A- entrega lateral, B- entrega posterior, C- sistema da unidade separada do tabuleiro, D- entrega transtorax.

A aquisição de equipamentos como a cadeira do paciente é um investimento a longo prazo que deve assegurar práticas seguras e ergonómicas do trabalho da equipa médica. Segundo Finkbeiner (2001), muitos fabricantes de equipamento continuam a produzir equipamentos como a cadeira do paciente com um design tradicional que inclui um tabuleiro incorporado e uma cuspideira. Este tipo de sistema promove a divisão dos instrumentos pelo carrinho da assistente pelo tabuleiro integrado na cadeira, resultando daí uma dispersão dos instrumentos durante os procedimentos dentários.

Engels (2002 *cit. in* Carneiro, 2005) afirma que todas as cadeiras de paciente devem obedecer a duas condições, permitir um método ergonómico de trabalho ao médico dentista e sua equipa e permitir ao paciente uma posição confortável para que este relaxe durante o tratamento.

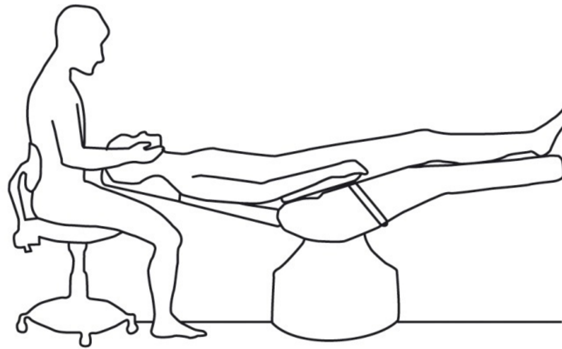


Figura 6- Esquema do posicionamento do paciente na cadeira na posição supina (adaptação de Chasteen (1978, p.36) de acordo com Hokwerda et al. (2006, p.4).

O paciente deve estar confortavelmente deitado na posição horizontal, sem sentir pressão do encosto ou do assento cadeira (Hokwerda et al., 2006). As curvaturas da cadeira devem permitir um apoio da zona correspondente a lordose da coluna vertebral, respeitando as características anatómicas do paciente (Hokwerda et al., 2006) (Figura 6).

Nogueira (1983, *cit. in* Lopes, 2000) refere que o assento, o encosto e o apoio da cabeça devem poder ser movimentados independentemente e em muitos casos, permitindo, assim, colocar o paciente em posição que favoreça a adopção de uma posição de trabalho confortável para o médico dentista.

O apoio da cabeça da cadeira deve ser regulável (Filho, 2003). Para Hokwerda et al. (2006), o design deste apoio deve possibilitar um movimento de lateroflexão da cabeça do paciente em qualquer uma das posições 11h, 12h e 13h. A posição correcta da cabeça é importante para que o paciente se sinta confortável esteja descontraído durante o tratamento. Engels (2002 *cit. in* Carneiro, 2005) acrescenta que é importante o uso de almofada que auxilie nos movimentos de lateroflexão e rotação, evitando os riscos inerentes de extensão ou de flexão da cabeça.

É importante ter em conta o conforto do paciente sem negligenciar o conforto da equipa médica. Actualmente o médico dentista deve ponderar nas características do equipamento desde o momento da sua aquisição, devendo este garantir parâmetros ergonómicos e a prática segura deste profissional. Esta escolha pode maximizar

a produtividade e, ao mesmo tempo, reduzir o stress da sua equipa (Finkbeiner, 2000a). A posição da cadeira do paciente deve permitir ao médico dentista adoptar uma postura confortável a nível dos membros superiores de modo a que e, ao mesmo tempo, oferecer espaço necessário a acomodação dos membros inferiores (Hokwerda et al., 2007).

Na aquisição de uma cadeira de paciente o profissional deve dar atenção ao termo *"ergonomically designed"*, este pode ser utilizado simplesmente como uma estratégia de marketing. Não existem directivas para a indústria de equipamentos dentários no que diz respeito a concepção dos equipamentos. Neste sentido Hokwerda et al. (2007), elaborou um conjunto de recomendações para a fase de projecto, produção e escolha dos equipamentos dentários que se destinam quer para os fabricantes quer para os médicos dentistas.

ii) Banco de trabalho do médico dentista

Com a introdução do banco com rodízios do médico dentista, criada por John Anderson (em 1944), com a da técnica de elevada sucção associada ao dique de borracha, criada por Elbert Thompson (em 1955), acentuou-se a utilização e divulgação dos princípios ergonómicos aplicados na medicina dentária, com o fim de obter um trabalho ergonomicamente correcto (Castro e Figlioli, 1999).

Apesar desta proposta, do médico dentista trabalhar sentado, ser promissora para reduzir a elevada incidência de dor relativas ao trabalho nestes profissionais, estatísticas indicam que o objectivo não tinha sido atingido (Milerad et al., 1990; Rundcrantz et al., 1990; Rundcrantz et al., 1991; Letho et al., 1991).

Num esforço para melhorar o conforto de trabalho e reduzir LME entre os médicos dentistas, os fabricantes têm promovido múltiplos conceitos de design para este banco no mercado. A escolha de um assento apropriado é extremamente importante, a sua selecção e o correcto ajustamento do mesmo ao operador podem influenciar o conforto do clínico e a sua saúde músculo-esquelética (Valachi e Valachi, 2006).

Contudo a posição de trabalho sentada, quando correcta, reduz a fadiga, aumenta o equilíbrio, melhora a estabilidade e deixa os pés livres, para permitir um melhor controlo do pedal (Saquy e Pécora, 1994). Cada médico dentista deve ajustar a altura do seu banco de trabalho de maneira a satisfazer suas próprias preferências. É indispensável que o profissional se sente com a coluna erecta e apoiada no encosto do banco para que consiga ter a planta dos pés totalmente apoiados no chão, de forma a distribuir uniformemente o peso (Saquy e Pécora, 1994).

Igualmente, ao nível do design dos bancos existe, actualmente, um vasto leque de opções de forma adequar este equipamento aos diferentes pesos e tamanhos dos profissionais. Alguns destes bancos são comercializados com medida standard o que significa que foram desenhados e pensados para uma pessoa de estatura média (usualmente um homem europeu). Esta tendência está a mudar em resposta às mudanças demográficas dos profissionais de medicina dentária, em que mais de 70% de operadores (médicos dentistas, assistentes e higienistas) são agora mulheres (Valachi e Valachi, 2006).

Para além dos rodízios que permitem a movimentação do médico dentista, Hardage et al. (1983, *cit. in* Carneiro, 2005) constataram através de um estudo utilizando a electromiografia que, a existência de um suporte lombar adequado era fundamental para reduzir a actividade muscular ao nível das costas.

Hokwerda et al. (2007) acrescentam que o suporte lombar do banco deve permitir protecção da região lombar e que a altura máxima e largura devem ser 12cm e 30cm, respectivamente. Este deve ser ajustável em altura entre 17-24cm (Figura 7) por forma apoiar a parte posterior da pélvis (Hokwerda et al., 2007).

Este suporte pélvico deve, também, ser ajustável no plano horizontal para que lordose fisiológica da coluna vertebral seja mantida para que o médico dentista se coloque em posição simétrica e estável. O suporte pélvico não deve exceder os 30 cm de largura (Figura 7), caso contrário inibe a liberdade de movimentos dos braços e do banco de trabalho (Hokwerda et al., 2007).

A altura do assento do médico dentista deve ser regulável para permitir apoio dos pés no chão e é determinada pelas características antropométricas do utilizador e da superfície de trabalho. A variação do ajuste da altura do assento deve permitir e estar de acordo com $P_{(F)}$ 5 (sexo feminino) e com o $P_{(M)}$ 95 (sexo masculino) que está compreendido entre os 47 e 63 cm (Hokwerda et al., 2007).

Para além das características descritas anteriormente, a superfície do assento do banco de trabalho deve estar dividida em duas partes, uma posterior horizontal traseira (apoio das nádegas, com comprimento mínimo de 15 cm), e uma segunda parte anterior oblíqua com uma inclinação de 20º em relação a anterior destinada ao suporte das coxas (Figura 7). Esta divisão da superfície do assento permite obter uma postura sentada e equilibrada com alívio na pressão nas nádegas e coxas (Hokwerda et al., 2007).

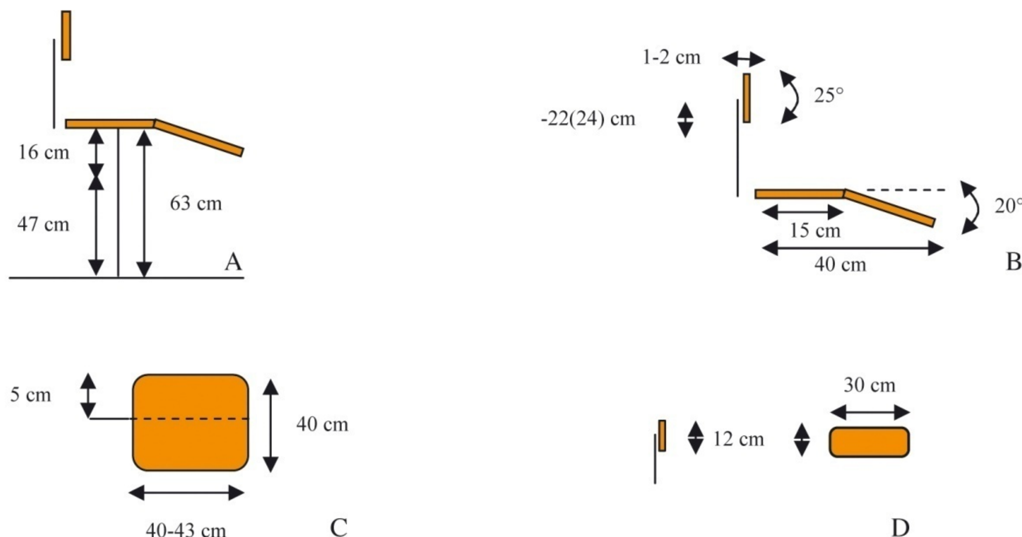


Figura 7- Esquemática de um banco de trabalho de acordo com os requisitos ergonómicos segundo Hokwerda et al. (2007, p.16-17). A e B- Vista Lateral do banco de médico dentista, C- Vista de topo do assento do banco, D- Suporte Lombar.

iii) Equipamento

Uma característica ergonómica marcante no desenvolvimento tecnológico é a total flexibilidade de movimentação e possibilidade de direccionar os equipamentos dentro do ambiente de trabalho do médico dentista. Os equipamentos que constituem o consultório são dotados de dispositivos móveis e braços articulados, assim como a cadeira do paciente. Estas características permitem o seu deslocamento, facilidade de

utilização, conforto e segurança qualquer que seja a posição da cabeça do paciente. Dentro destes equipamentos reguláveis podemos incluir: sistema de entrega, onde se localizam os instrumentos e conjunto de motores, cuspideira, luminária direccional aparelho de raio-X. Em cadeiras de pacientes, mais recentes, é possível fazer o controlo e ajuste através de painéis informatizados (Filho, 2003).

Estes recursos ergonómicos permitem que o médico dentista e a sua assistente estejam mais concentrados no tratamento ao paciente e com os recursos necessários à prática de "trabalho a quatro mãos" (Finkbeiner, 2000b).

As superfícies do equipamento e dos instrumentos dentários devem ser mate, para evitar efeitos de brilho que provocam fadiga para os olhos do médico dentista. Relativamente as cores do equipamento dentário devem ser suaves para um melhor contraste que em associação com um bom nível de iluminação permite melhorar o fenómeno de adaptação dos olhos prevenindo fadiga ocular (Hokwerda et al., 2007).

Hokwerda et al. (2007), refere que na "Legislação sobre saúde e segurança no trabalho na Directiva Europeia de dispositivos Médicos no artigo 8.1" diz que os dispositivos e os processos de produção devem ser projectados de forma a eliminar ou reduzir, tanto quanto possível, o risco de infecção para o doente, utilizador ou para terceiros. A concepção do dispositivo deve ter em consideração uma utilização fácil e quando necessário, a minimização da contaminação do dispositivo pelo doente, ou vice-versa, durante o seu uso.

2.5- Lesões músculo-esqueléticas e desordens do foro psicológico

Esta temática constitui uma das prioridades europeias no domínio da prevenção de riscos profissionais devido à sua dimensão e custos inerentes. As lesões músculo-esqueléticas (LME) afectam milhões de trabalhadores europeus de todos os sectores de actividade que custam à Europa biliões de euros em perdas de produtividade e em custos sociais. Segundo o Instituto de Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho (IDICT) constata-se, que Portugal é um dos Estados Membros com maior predominância de trabalhadores que sofrem de dores nas costas e nos membros

superiores e inferiores, sendo apenas ultrapassado pela Grécia, e apresentado valores superiores aos da média europeia. Facto pelo qual contribui-o para uma maior atenção por parte das entidades responsáveis (Nunes et al., 2000).

Na literatura é possível encontrar um conjunto de designações que se referem a mesma entidade: lesões por esforço repetitivo (LER), distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho (DORT), *Musculoskeletal disorders* (MSD), *Work-related musculoskeletal disorders* (WMSD), *Repetitive strain injuries* (RSI), *Occupational overuse syndrome* (OOS) ou Lesões músculo esqueléticas (LME), relacionadas com o trabalho são termos utilizados como sinónimos de lesões por trauma cumulativo, distúrbios cervicobraquiais ocupacionais. Cada denominação tem relação com a história de cada país (Cabral, 2005).

A designação utilizada neste trabalho é a de LME relacionadas com o trabalho, por se entender que este termo transmite adequadamente a ideia da incidência das lesões (sistema músculo-esquelético) e da origem /actividade profissional destas patologias. A designação adoptada encontra-se na mesma linha da de outros investigadores (Cabral, 2005; Bernard et al., 1997), que utilizaram a terminologia "relacionada com o trabalho" para reflectir a natureza multifactorial destas patologias, e está em conformidade com a utilizada a nível europeu, designadamente pela Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, com sede em Bilbau (Cabral, 2005).

As LME configuram um processo patológico inflamatório que atinge o aparelho locomotor, ao nível dos músculos, tendões, ligamentos, incluindo os nervos correspondentes, tecido conjuntivo e vasos sanguíneos bem como as articulações (Nunes et al., 2000) esta inflamação do sistema músculo-esquelético pode ser causada por movimentos crónicos e repetitivos (Murphy, 1998).

As LME relacionadas com o trabalho são aquelas que são agravadas ou causadas a riscos ergonómicos pela exposição ocupacional (Carneiro, 2005; Simões et al., 2008). Estas surgem como consequência do efeito cumulativo do desequilíbrio entre as solicitações mecânicas repetidas do trabalho e as capacidades de adaptação da zona do

corpo atingida, ao longo de um período em que o tempo para a recuperação da fadiga foi insuficiente (Cabral, 2005).

O conceito de saúde pode ser definido como "estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de doença ou invalidez" segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006). O reconhecimento de que o trabalho pode afectar adversamente a saúde não é recente. No século XVII e princípio do século XVII, Ramazzini, considerado "Pai" da Medicina do Trabalho, descrevia as doenças causadas por movimentos violentos e irregulares e posturas corporais não naturais (Cabral, 2005; Carneiro, 2005; Silva, 2000).

Ramazzini associou algumas profissões à ocorrência de LME e alertou para o facto de ser importante e fundamental a tomada de medidas na prevenção destas lesões causadas pelos movimentos repetitivos e elevação de cargas (Cabral, 2005; Silva, 2000).

Os factores de risco ocupacionais associados ao aparecimento das LME podem ser devido a factores biomecânicos, organizacionais e psicossociais. Os biomecânicos relacionam-se com o ambiente físico, equipamento e mobiliários do posto de trabalho (Rocha e Ferreira Junior, 2000 *cit. in* Graça et al., 2006), posturas inadequadas, movimentos altamente repetitivos, aplicação de força excessiva com as mãos, exposição a vibrações (Cabral, 2005; Nunes et al., 2000; Koltiarenko, 2005), já referidos anteriormente. Os factores organizacionais relacionam-se com a forma de organização de trabalho (Rocha e Ferreira Junior, 2000 *cit. in* Graça et al., 2006), ritmos de trabalho, trabalho repetitivo, fadiga (Carneiro, 2005; Cabral, 2005; Nunes et al., 2000.). Os factores psicossociais relacionam-se com o ambiente psíquico, social e de relações no trabalho, e o stress (Rocha e Ferreira Junior, 2000 *cit. in* Graça et al., 2006; Carneiro, 2005).

O aparecimento das LME são resultado, em geral, da sobrecarga estática e/ou dinâmica de aparelho músculo-esquelético, agravada pelas reacções de stress. Este tem sido encontrado, sistematicamente, na maioria das actividades profissionais em que as LME se vêm manifestando e por esse motivo, tem sido considerado um dos maiores componentes na etiopatogenia das alterações dessa natureza (Cabral, 2005).

Dados disponíveis na Europa, apontam para a existência de algumas tarefas com maior risco de LME, nomeadamente as profissões com desempenho de tarefas manuais e de carácter repetitivo e maioritariamente assegurado por mulheres (Nunes et al., 2000). Desta forma as tarefas desempenhadas na profissão do médico dentista caracterizadas pelo uso dos membros superiores, ombro e pescoço, através de movimentos repetitivos ou posturas forçadas, enquadram-se numa actividade que pode levar a LME (Fonseca, 1998b). A literatura científica tem demonstrado a exigência de associação entre a prática de medicina dentária e a variedade de LME (Milerad et al., 1990; Rundcrantz et al., 1990; Rundcrantz et al., 1991; Letho et al., 1991; Akesson et al., 1997; Finsen et al., 1998; Filho e Barreto, 2001; Al Wazzan et al., 2001; Anton et al., 2002, Alexopoulos et al., 2004; Barbosa et al., 2004; Newell e Kumar, 2004; Peres et al., 2005; Graça et al., 2006; Filho et al., 2006; Pandis et al., 2007).

Diversos autores afirmam que encontraram maior frequência dos sintomas dessas desordens entre os médicos dentistas, quando comparados à população em geral (Letho, 1990) ou com outros profissionais de saúde (Anton et al., 2002; Kerosuo et al., 2000; Rundcrantz et al. (1990).

Murphy (1998) afirma que os médicos dentistas são duas vezes mais propensos de ter LME comparativamente as assistentes, e às higienistas três vezes mais em relação a estes profissionais.

Rundcrantz et al. (1990) no seu estudo afirma que os médicos dentistas são menos afectados que o grupo de higienistas, provavelmente por causa da variedade de movimentos que fazem durante todo o dia.

Os factores associados com risco de LME no desempenho de uma tarefa são: força, repetição e postura. Todos os movimentos exigem um certo nível de força, o risco de lesão é maior quanto maior a força exercida num grupo muscular, ou houver esforço de força. A quantidade de força que pode ser exercida vai depender da postura do médico dentista. Exemplo deste facto e, por exemplo, quando a mão não está em posição neutral o poder de força de agarrar é apenas de 65%, do que em posição neutral. Para além da posição neutral, o design da tecnologia que é operada também influencia

na quantidade de força. No desempenho da mesma tarefa o mesmo trabalho requer menos esforço quando as mãos são desviadas da postura neutral. Uma tarefa de carácter repetitivo pode aumentar o risco de lesão, especialmente quando uma tarefa pede uma quantidade elevada de força ou desempenhada numa postura desviada (Murphy, 1998).

Estes níveis altos de repetição de movimentos, sem apropriados pausas ou intervalos para recuperar o tecido, provoca micro traumas que são causa do desenvolvimento de LME. Mesmo em tarefas com aplicação de pequena força, podem se tornar mais um risco de lesão significante ao solicitar um alto número de movimentos de dedos durante toda a hora, todo o dia, toda a semana (Murphy, 1998).

Existe uma zona neutral para cada movimento em cada articulação no corpo. O alcance de movimento para cada articulação, é definido pelos movimentos que não solicitem força muscular elevada ou causa devido a desconforto. O risco de lesão aumenta sempre que o trabalho peça que a pessoa faça uma tarefa com os segmentos corporais fora de alcance neutral em desvio postural (Murphy, 1998).

O papel central desempenhado pela pobre postura na etiologia das LME, permite os ergonomistas usar uma variedade de alvos posturais para observar a postura do trabalhador e para estimar o risco de lesão que tende como base a observação. Métodos de alvo postural podem também ser usados para aceder o que se adequaria do design de muitos produtos para observação de como eles podem afectar postura, e estimar o provável sucesso para algumas intervenções. A natureza cumulativa da maior parte de LME resulta num progresso de sintomas desde sensações iniciais de desconforto músculo-esquelético; através de dor e outras sensações de tremores para começar de uma lesão de trauma cumulativo. Felizmente, esta progressão permite ergonomistas questionar os trabalhadores para determinar a prevalência de desconforto e estimar o tamanho da seriedade de risco de lesão. Se intervenções podem ser feitas para diminuir a prevalência de desconforto, também podem reduzir a prevalência subsequentemente de algumas LME entre trabalhadores (Murphy, 1998).

Para encontrar uma solução eficaz ao nível da prevenção é importante observar a situação real de trabalho, dado coexistirem muitos factores que dependem da

actividade executada e da concepção do posto de trabalho. Algumas medidas preventivas específicas como: organização do trabalho, intervenção ergonómica nos postos de trabalho e formação e informação dos trabalhadores devem ser tomadas em conta para a saúde e bem-estar do médico dentista (Nunes et al., 2000).

O objectivo da maior parte das intervenções ergonómicas é a promoção da postura de trabalho saudável e uso de ferramentas adequadas no desempenho das suas tarefas (Murphy, 1998).

i) Lesões músculo-esqueléticas

As LME por definição abrangem quadros clínicos do sistema músculo-esquelético adquiridas pelo trabalhador submetido a determinadas condições de trabalho. Estas caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas concomitantes ou não, tais como dor, parestesia, sensação de peso, fadiga, de aparecimento insidioso geralmente nos membros superiores (Koltarienko, 2005), provocando uma redução da produtividade dos trabalhadores, tempo de trabalho perdido, incapacidade temporária ou permanente, incapacidade de executar uma dada tarefa (Carneiro, 2005).

Qualquer zona do corpo pode potencialmente ser afectada, os sintomas a nível de pescoço e ombro têm sido os mais citados pelos médicos dentistas, higienistas e assistentes, de acordo com os pesquisadores. Dor e desconforto são os sintomas principais de queixas a nível de pescoço e ombros. (Milerad e Ekenvall, 1990; Rundcrantz et al., 1990, 1991a, 1991b; Letho et al., 1991; Kerosuo et al., 2000 Filho et al., 2006).

Apesar da evolução da posição de trabalho do médico dentista passar a ser na sua maioria sentada e praticar "trabalho a quatro mãos", estudos encontram dor nas costas, pescoço e braços em cerca de 81 % dos médicos dentistas (Valachi e Valachi, 2003a).

Finsen et al. (1998) de um questionário aplicado na Dinamarca com o intuito de avaliar os factores de risco no exercício da Medicina dentária, conclui-o que cerca de 65% dos

médicos dentistas revelam problemas na região do pescoço e ombros e cerca de 59% mostram ter problemas ao nível da zona lombar das costas.

Uma das razões para estas lesões estarem nestas localizações é justificada pelas observações de que a equipa passa substancialmente a maior parte do tempo sentado em posturas desviantes. (Murphy, 1998).

Hokwerda et al. (2007) refere estudos realizados em estudantes de Medicina dentária em São Francisco que mostram valores altos de ocorrência de dores músculo-esqueléticas. A percentagem de estudantes que apresentavam estes sintomas, avaliados do primeiro ao terceiro ano, subiu cerca de 70% e a persistência, duração e frequência da dor também aumentou. Uma das conclusões é que posições de trabalho incorrectas pode levar a incapacidades físicas graves.

Filho et al. (2006) dá importância na prevenção de aparecimento das LME comparada a outros tipos de lesões, afirmando que estas normalmente são difíceis de curar. Pelo facto de que senão forem detectadas atempadamente podem se tornar crónicas. Afirma ainda que estudos na década de 1990 demonstram o aumento da incidência de LME tanto em homens como mulheres. As mulheres em relação aos homens são as mais afectadas por LME e normalmente a zona de pulso e articulações são mais afectadas enquanto nos homens a zona mais afectada e os ombros.

Hokwerda et al. (2007) também concorda de que as mulheres são mais propensas ao desenvolvimento de vários tipos de dores músculo-esqueléticas crónicas, que os homens, e que este facto é de extrema importância pelo facto de que o número de mulheres na Medicina dentária está a aumentar na maior parte dos países.

As patologias mais conhecidas dos membros superiores são designadamente: as tenossinovites (incluindo a de Quervain), síndrome do túnel cárpico, epicondilite lateral, tendinite na coifa dos rotadores e Síndrome do desfiladeiro torácico (Hoaglund, 2004).

Outras lesões acometidas por médicos dentistas são nomeadamente: Dor Lombar Crónica (dor na região lombar, passando para a anca, glúteos ou perna); Síndroma

Tensional do Pescoço (dor, rigidez e espasmos musculares na musculatura cervical, a dor pode estender se para as omoplatas ou para o occipital e pode haver parestesia num braço ou mão); Mialgia do Trapézio (dor, sensibilidade e espasmos musculares no trapézio superior mais frequente no braço com o qual o médico segura o espelho, frequentemente elevado); Lesão articular do Ombro (dor no ombro ao esticar a cabeça, elevação isométrica do braço ou dormir sobre o braço afectado) (Simões et al., 2008).

A síndrome do canal cárpico é uma das patologias da extremidade superior diagnosticada com mais frequência em médicos dentistas (Hamann et al., 2003).

Sempre que haja uma desordem músculo-esquelética, a consulta de um médico especialista, nomeadamente, ortopedista, é indispensável, para que, seja possível o correcto diagnóstico da mesma. No caso das desordens músculo-esqueléticas dorsais, mais frequentes na medicina dentária, o estabelecimento de diagnósticos diferenciais com outras situações dolorosas de origem renal, uro-genital ou tumoral, é importante (Simões et al., 2008).

ii) Desordens psicológicas

A profissão de médico dentista, tal como acontece noutras profissões relacionadas com cuidados de saúde pode ser factor de stress físico e psicológico (Murphy, 1998).

Rada e Johnson-Leong (2004) referem que num estudo feito a cerca de 3500 médicos dentistas obtiveram que cerca de 38% desta amostra sempre ou frequentemente estão preocupados ou ansiosos no seu trabalho. Cerca de 34% dos que responderam afirmam ainda , que se sentem, na maioria do tempo , exaustos física e psicologicamente. E ainda que cerca de 26% afirma sentir dor de cabeça e dores nas costas. Estes sintomas estão na sua maioria associados a ansiedade e depressão.

A prática da medicina dentária esta inerente algum stress, requerendo que estes profissionais aprendam a lidar com estratégias para minimizar os seus efeitos na sua vida profissional e pessoal (Rada e Johnson-Leong, 2004).

Deste modo é importante tanto para os estudantes como os médicos dentistas que estejam preparados para gerir os níveis de stress (Rada e Johnson-Leong, 2004). Para isso estes têm de perceber melhor sobre o mecanismo de stress.

Entende-se por stress um conjunto de alterações psiconeuroendócrinas desencadeadas no organismo em decorrência de estímulos da natureza física, cognitiva ou psicoafectiva que uma vez bem assimilados pelo indivíduo, tende a perturbar a homeostase do organismo (Rada e Johnson-Leong, 2004).

A resposta do stress ao estímulo pode resultar numa reacção de defesa saudável. Em caso de desequilíbrio entre o estímulo e a resposta, ou entre o ambiente e indivíduo, a reacção de stress pode trazer consequências negativas, como alterações fisiopatológicas (Rocha, 1996, *cit. in* Graça et al., 2006).

Por conseguinte, o stress é um dos factores que vem sendo acentuado para explicar a ligação das alterações fisiopatológicas nos médicos dentistas (Murphy, 1998) nomeadamente as LME.

Para além do stress a própria estruturação do trabalho desta profissão pode ter impactos diferentes em indivíduos expostos a situações de trabalho semelhantes, e a explicação para esse facto está associados aos factores psicossociais do trabalho (Rocha e Junior, 2000 *cit. in* Graça et al., 2006).

As principais causas de stress profissional relacionadas com factores psicossociais que afectam o trabalho na área da medicina dentária são nomeadamente: a personalidade, temperamento do médico dentista, gestão da prática, paciência para lidar com os pacientes e por fim as dificuldades físicas e psicológicas inerentes ao desempenhar no sistema serviços de saúde (Murphy, 1998).

A nível organizacional de gestão de tempo como os tempos de pressão de consulta, que não permite o médico dentista recuperar inteiramente entre pacientes ou entre tarefas é um dos factores psicossociais que está relacionado com as LME (Murphy, 1998).

A pressão de produção de forma agressiva, não oferece suporte aos trabalhadores, influenciando seu desempenho e contribuindo como a causa para o stress negativo e LME (Smith, 1992 *cit. in* Graça et al., 2006).

Estas pressões constantes podem conduzir a mudanças no sistema de cuidados de saúde, que requeiram eficiência extrema para ser aproveitável (Murphy, 1998).

Do posto de vista das relações interpessoais, a pressão exercida pelo grupo de trabalho, as situações de interacção social negativa e a relação com clientes descontentes são geradoras potenciais de stress, via estímulos de natureza emocional ou psicoafectiva (Murphy, 1998).

Uma das consequências crónicas de stress relacionado com o trabalho é o *burnout* ou síndrome de *burnout*. Este termo *burnout* (do inglês "combustão completa") descreve principalmente a sensação de exaustão da pessoa arremetida. É um termo psicológico que descreve o estado de exaustão prolongada e diminuição de interesse, especialmente em relação ao trabalho. *Burnout* é descrito como um desgaste progressivo da pessoa (Rada e Johnson-Leong, 2004).

Por outras palavras é definida por três características, a primeira, a pessoa está exausta mentalmente e emocionalmente. Segundo, a pessoa desenvolve uma atitude negativa, indiferente e cínica em frente aos pacientes e aos colegas de trabalho, isto é referido como uma despersonalização ou desumanização. E por fim há uma tendência para as pessoas ficarem insatisfeitas com os seus actos e avaliarem-se as si mesmas negativamente. O efeito de *burnout*, no entanto quando relacionado com o trabalho, na maioria das vezes tem impacto negativo nas relações pessoais e no seu bem-estar (Rada e Johnson-Leong, 2004).

Puriene et al. (2007) revelam estudos que abordam certos aspectos da prática clínica de medicina dentária, como pressões de tempo, problemas relacionados com os pacientes e gestão de pessoal auxiliar, e salientam que todos estes agressores são relevantes sob o profissional. No entanto, a falta de perspectiva de carreira foi o aspecto mais destacado como crucial no desenvolvimento de *burnout*. É interessante referir que estes

autores nas suas pesquisas notaram que a saúde destes profissionais que tiveram *burnout* relativamente cedo nas suas carreiras são os que optam por ficar mais tempo nesta carreira e adoptar uma aproximação mais flexível acerca das suas rotinas de trabalho. Este facto sugere que o *burnout* não tem necessariamente resultar consequências negativas (Puriene et al., 2007).

Pesquisadores referem que os médicos dentistas de clínica geral e os médicos dentistas cirurgiões são os que na sua maioria apresentam altos níveis de burnout, enquanto os médicos dentistas que praticam ortodontia apresentam níveis mais baixos (Puriene et al., 2007). Este facto pode estar relacionado com o tipo de tarefa desempenhada com o tipo de actividade.

A longo prazo uma experiência prolongada de *burnout* pode dar lugar à depressão (Puriene et al., 2007).

Letho et al. (1991) obteve num estudo relação entre a condição física geral e a saúde músculo-esquelética, em que quanto melhor for a saúde do médico dentista física melhor será a sua saúde músculo-esquelética e menos sintomas de stress. Concluí-o ainda que os problemas músculo-esqueléticos só por si podem gerar stress.

Rada e Johnson-Leong (2004) recomendam aos médicos dentistas para que estejam em alerta para a importância de manter uma boa saúde física e mental.

A literatura recomenda que os médicos dentista adquirem habilidade para gerir níveis de stress através de técnicas físicas, comportamentais, cognitivas, interpessoais, sociais e educacionais (Murphy, 1998).

Através dos conhecimentos destas técnicas os médicos dentistas devem ter o conhecimento e habilidade para os eliminar e reduzir os factores de stress. Isto é importante porque o stress pode deteriorar o bem-estar físico do médico dentista. Consequentemente torna-se perigoso para o paciente, uma vez que os factores de stress podem interferir com o julgamento médico no tratamento do seu paciente (Murphy, 1998).

Pela identificação e observação individual de cada médico dentista dos factores de stress, este pode através de passos simples reduzir o stress e aumentar a saúde emocional e física, podendo desfrutar da sua profissão mais livremente e tornando-se ainda mais habilidosos, contribuindo para uma melhoria no desempenho profissional, da sua vida pessoal e relações interpessoais (Murphy, 1998).

III - MATERIAIS E MÉTODOS

Revisão bibliográfica através de pesquisa on-line, nas bases de dados: B-on, Medline, ScienceDirect e no motor de busca google, no período compreendido entre 06 de Setembro de 2007 e 28 de Novembro de 2008. As palavras-chave adoptadas, e inseridas em todas as pesquisas foram: ergonomia, dental and ergonomics, ergonomic, lesões músculo-esqueléticas, sindrome tunel carpico, syndrome tunnel carpal, ergonomic in dentistry, human factors in dentistry, musculoskeletal disorders in dentistry, postura, posture.

Foi também possível através da biblioteca virtual da Universidade do Porto e através das revistas existentes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) e na Universidade Fernando Pessoa (UFP), consulta de artigos científicos de revistas nacionais e internacionais e em livros relacionados ou que abordassem o tema.

Propôs-se elaborar um questionário para analisar a situação dos médicos dentistas relativamente ao grau de conhecimento em relação a ergonomia.

3.1- Tipo de estudo e população alvo

De modo a avaliar o grau de conhecimento dos médicos dentistas no activo sobre a ergonomia em Medicina Dentária foi efectuado um estudo observacional, de delineamento transversal, com finalidades descritivas e analíticas sob forma de questionário de auto-resposta. A população alvo escolhida para este estudo foi os médicos dentistas. Depois de testado o questionário, com o objectivo detecção de dificuldades de interpretação, possíveis omissões, dificuldades de resposta devido a ambiguidade da pergunta e outras possivéis dificuldades, o questionário foi alterado, obtivemos assim a versão final do mesmo que pode ser consultada em anexo (Anexo 1). Não havia questionário standard por isso fizemos uma adaptação do questionário disponível do trabalho de Carneiro (2005) alusivo as LME em médicos dentistas, e adicionamos algumas perguntas ao qual achamos pertinentes.

3.2 - Autorização do questionário

O questionário foi submetido à aprovação da comissão científica da Faculdade Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa ao qual foi posteriormente aceite por esta comissão. Todos os inquiridos que preencheram o questionário autorizaram a publicação dos dados, para realização deste trabalho.

3.3 - Amostra do estudo

A amostra do estudo abrangeu 200 médicos dentistas aos quais foram seleccionados através de uma amostra de aleatória simples. O processo de recolha de informação foi executado em vários locais: na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (FCS-UFP) durante os meses Abril, Maio e Junho de 2008, na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) nos mês de Março de 2008, no Instituto Superior Ciências da Saúde Norte - Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU) no mês de Março de 2008 e ainda em consultórios privados que exerciam a prática de Medicina Dentária na Região de Lisboa, Região do Porto e Região Autónoma da Madeira (R.A.M) entre os meses de Janeiro a Junho. A recolha de dados foi efectuada através da entrega de um questionário estruturado (Anexo 1) a todos os intervenientes neste estudo, ao qual os mesmos responderam-no voluntariamente, após terem recebido uma breve informação sobre os objectivos e a finalidade do estudo. O questionário foi preenchido e posteriormente devolvido em envelope encerrado para salvaguardar a confidencialidade dos dados no momento da sua entrega.

3.4- Registo e tratamento estatístico dos dados

Os dados obtidos foram, então, submetidos a análise estatística descritiva através do programa informático de Statístical Package for the Social Sciences- SPSS® (versão 17.0). Os dados serão apresentados sob a forma de tabelas e gráficos com as respectivas frequências absolutas (n) e relativas (%). Toda a codificação de variáveis que foi necessária efectuar encontra-se resumida na tabela disposta em Anexo 2.

IV - RESULTADOS

4- Distribuição da amostra

A amostra seleccionada foi uma amostra aleatória simples constituída por 200 médicos dentistas, dos quais 26 foram inquiridos na FCS-UFP, 31 na FMDUP, 20 na CESPU, 55 em consultórios privados da Região de Lisboa, 27 em consultórios privados da Região do Porto e 41 em consultórios privados na R.A.Madeira.

4.1 - Caracterização demográfica e sociométrica

i) Sexo

Dos 200 médicos dentistas inquiridos, verifica-se que 45% (n=90) são do *"sexo masculino"* e 55% (n=110) são do *"sexo feminino"* (Gráfico 1).

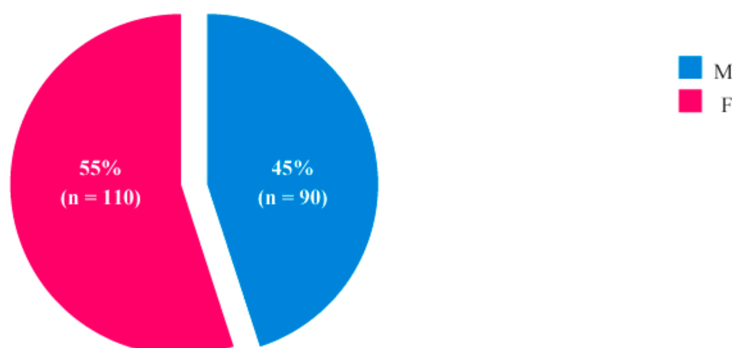


Gráfico 1- Distribuição da amostra em relação ao sexo.

ii) Idade

Os dados obtidos na Tabela 1, permitem-nos observar que 54,5% (n=109) dos inquiridos tinham idades compreendidas *"entre os 22 e 32 anos"* (17% do *"sexo masculino"* e 37,5% do *"sexo feminino"*), que 28% (n=56) tinham idades compreendidas *"entre 33 e 43 anos"* (15% do *"sexo masculino"* e 13% do *"sexo feminino"*), que 16% (n=32) tinham idades compreendidas *"entre 44 e 54 anos"* (12% do *"sexo masculino"* e 8% do *"sexo feminino"*) e 1,5% (n=3) tinham idades

compreendidas *"entre 55 e 65 anos"* (1% do *"sexo masculino"* e 0,5% do *"sexo feminino"*) (Gráfico 2).

	Masculino (n=90)		Feminino (n=110)		Total	
	%	n	%	n	%	n
22 - 32 anos	17	34	37,5	75	**54,5**	**109**
33 - 43 anos	15	30	13	26	**28**	**56**
44 - 54 anos	12	24	4	8	**16**	**32**
55 - 65 anos	1	2	0,5	1	**1,5**	**3**
Total	**45**	**90**	**55**	**110**	**100**	**200**

Tabela 1- Distribuição da amostra por intervalos de idades em relação ao sexo.

A distribuição das idades da amostra por faixa etária vária com o sexo, nas faixas etárias *"entre os 22-32 anos"* existe um predomínio do *"sexo feminino"*, por outro lado, *"dos 44-54 anos"* o predomínio é claramente do *"sexo masculino"* (Gráfico 2).

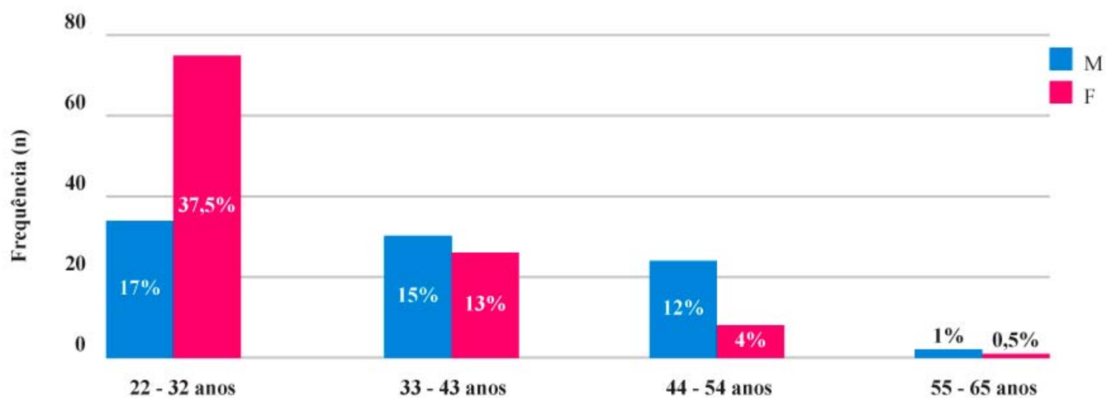


Gráfico 2- Distribuição da amostra por intervalos de idade em relação ao sexo.

iii) Prática de actividade física

Da análise do gráfico 3, 61% (n=122) responderam *"praticar algum tipo de actividade física"* com regularidade e 39% (n=78) dos indivíduos inquiridos responderam negativamente à questão. Dos 122 inquiridos que responderam que sim, verificamos que as actividades físicas praticadas são bastante diversas. Entre as actividades físicas descritas pelos médicos dentistas destacam-se o atletismo (caminhada, corrida) a ginástica (aeróbica, musculação, hidroginástica, cardio-fitness, natação, karaté), os desportos com bola ou de exterior (futebol, futsal, ténis, basquetebol, squash, golfe).

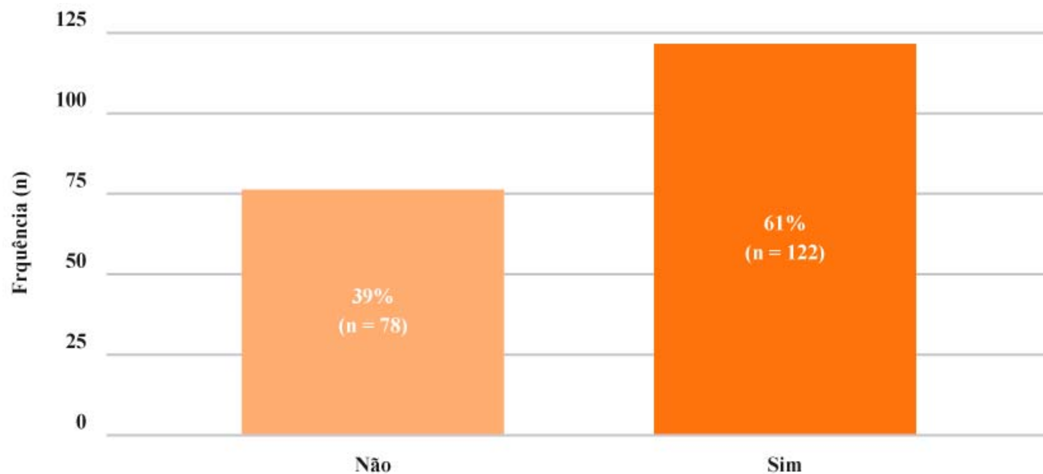


Gráfico 3- Distribuição da amostra quanto à prática de actividade física.

4.2- Caracterização da amostra relativamente ao exercício da profissão

i)Antiguidade na profissão

Em relação a antiguidade na profissão, 39% (n=78) responderam que possui *"menos de 5 anos"* de trabalho na profissão (12,5% do *"sexo masculino"* e 26,5% do *"sexo feminino"*), 34,5% (n=69) possuíam *"mais de 10 anos"* de trabalho na profissão (21,5% do *"sexo masculino"* e 13% do *"sexo feminino"*) e 26,5% (n=53) possuíam *"entre 5 e 10 anos"* de trabalho na profissão (11% do *"sexo masculino"* e 15,5% do *"sexo feminino"*) (Tabela 2).

	Masculino (n=90)		Feminino (n=110)		Total	
	%	n	%	n	%	n
Menos de 5 anos	12,5	25	26,5	53	**39**	**78**
Entre 5 e 10 anos	11	22	15,5	31	**26,5**	**53**
Mais de 10 anos	21,5	43	13	26	**34,5**	**69**
Total	**45**	**90**	**55**	**110**	**100**	**200**

Tabela 2- Distribuição da amostra na antiguidade na profissão em relação ao sexo.

ii) Número médio de horas de trabalho semanal

Pela análise do gráfico e tabela seguinte (Gráfico 4 e tabela 3), podemos concluir que 20,5% (n=41) dos inquiridos trabalham *"menos de 35 horas semanais"* (6% do *"sexo*

masculino" e 14,5% do *"sexo feminino"*), 29% (n=58) trabalham *"entre 35 e 40 horas semanais"* (12,5% do *"sexo masculino"* e 16,5% do *"sexo feminino"*) e 50,5% (n=101) trabalham *"mais de 40 horas semanais"* (26,5% do *"sexo masculino"* e 24% do *"sexo feminino"*).

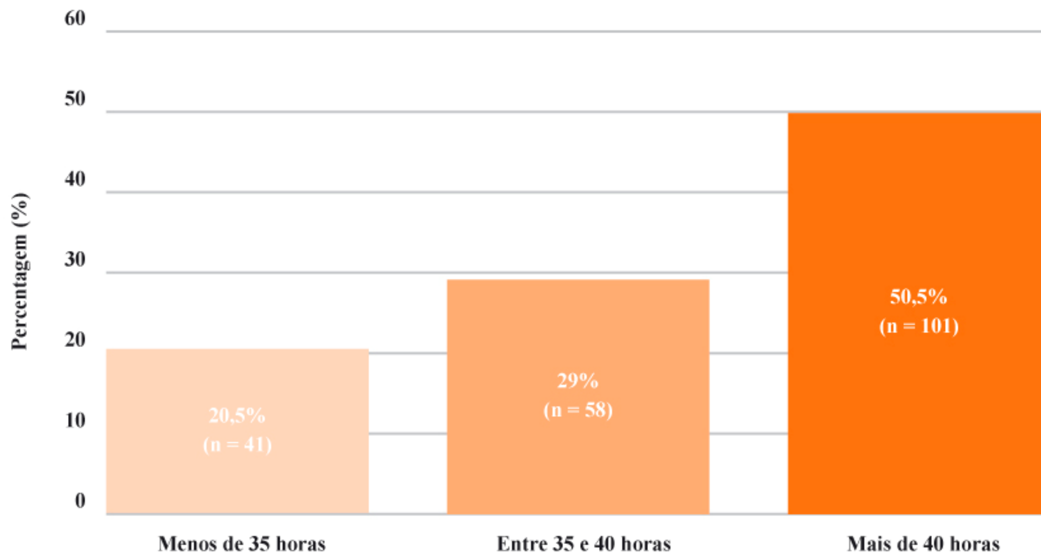


Gráfico 4- Distribuição da amostra por número médio de horas de trabalho semanais.

	Masculino (n=90)		Feminino (n=110)		Total	
	%	n	%	n	%	n
Menos 35 horas	6	12	14,5	29	**20,5**	**41**
Entre 35 e 40 horas	12,5	25	16,5	33	**29**	**58**
Mais de 40 horas	26,5	53	24	48	**50,5**	**101**
Total	**45**	**90**	**55**	**110**	**100**	**200**

Tabela 3- Distribuição da amostra entre o número médio de horas de trabalho semanais em relação ao sexo.

iii) Frequência com que desempenham cada actividade

De acordo com a tabela 4, os inquiridos que responderam à questão sobre *"com que frequência desempenham a actividade de cirurgia oral"*, 43,5% (n=87) responderam *"muitas vezes"*, 26% (n=52) *"sempre"*, 23,5% (n=47) *"às vezes"*, 4% (n =8) *"nunca"* e 3% (n=6) responderam *"raramente"*.

Dos inquiridos que responderam a questão *"com que frequência desempenha a actividade implantologia"*, 73% (n=146) responderam *"nunca"*, 10% (n=20) *"raramente"*, 9% (n=18) *"às vezes"*, 6,5% (n=13) *"muitas vezes"* e 1,5% (n=3) responderam *"sempre"* (Tabela 4).

Os inquiridos que responderam a questão sobre *"com que frequência desempenha a actividade de dentística"*, 56,5% (n=113) responderam *"sempre"*, 35% (n=70) *"muitas vezes"*, 6% (n=12) *"às vezes"*, 1,5% (n=3) *"raramente"* e 1% (n=2) responderam *"nunca"* (Tabela 4).

Os inquiridos que responderam à questão sobre *"com que frequência desempenha a actividade de periodontia"*, 43,5% (n=87) responderam *"muitas vezes"*, 40% (n=80) *"sempre"*, 7,5% (n=15) *"às vezes"*, 5% (n=10) *"nunca"* e 4% (n=8) responderam *"raramente"* (Tabela 4).

Dos inquiridos que responderam à questão sobre *"com que frequência desempenha a actividade de endodontia"*, 43% (n=86) responderam *"muitas vezes"*, 36% (n=72) *"sempre"*, 13,5% (n=27) *"às vezes"*, 4% (n=8) *"nunca"*e 3,5% (n=7) responderam *"raramente"* (Tabela 4).

Dos inquiridos que responderam à questão sobre *"com que frequência desempenha a actividade de prótese"*, 43% (n=86) responderam *"muitas vezes"*, 26% (n=52) *"às vezes"*, 11% (n=22) *"raramente"*, 11% (n=22) *"sempre"* e 9% (n=18) responderam *"nunca"* (Tabela 4).

Dos inquiridos que responderam à questão sobre *"com que frequência desempenha a actividade de ortodontia"*, 69% (n=138) responderam que *"nunca"*, 10,5% (n=21) *"sempre"*, 10% (n=20) *"muitas vezes"*, 5,5% (n=11) *"às vezes"* e 5% (n =10) responderam *"raramente"* (Tabela 4).

	Nunca		Raramente		Às vezes		Muitas vezes		Sempre		Total	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Cirurgia Oral	4	8	3	6	23,5	47	43,5	87	26	52	**100**	**200**
Implantologia	7,3	146	10	20	9	18	6,5	13	1,5	3	**100**	**200**
Dentística	1	2	1,5	3	6	12	35	70	56,5	113	**100**	**200**
Periodontia	5	10	4	8	7,5	15	43,5	87	40	80	**100**	**200**
Endodontia	4	8	3,5	7	13,5	27	43	86	36	72	**100**	**200**
Prótese	9	18	11	22	26	52	43	86	11	22	**100**	**200**
Ortodontia	69	138	5	10	5,5	11	10	20	10,5	21	**100**	**200**

Tabela 4- Distribuição das frequências com que os médicos dentistas desempenham cada actividade descrita.

iv) Informação sobre posições correctas a adoptar no trabalho

Pela análise do gráfico seguinte, verificamos que 95,5% (n=191) dos inquiridos *"receberam informação sobre posições correctas de trabalho"*, 4,5% (n=9) dos inquiridos responderam negativamente (Gráfico 5).

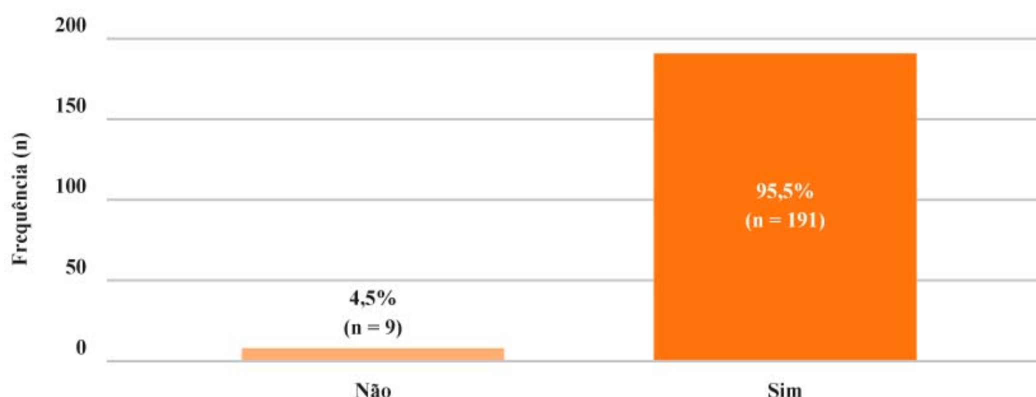


Gráfico 5- Distribuição da amostra de acordo com a informação sobre posições correctas a adoptar no trabalho.

Aos 191 inquiridos que responderam ter sido *"informados sobre as posições correctas de trabalho"* foi perguntando de que formas é que as obtiveram, na tabela 4 estão os valores percentuais: 88,5% (n=177) na licenciatura, 10% (n=20) em workshops, 7,5% (n=15) através de folheto informativo, 6% (n=12) através da internet, 2% (n=4) através literatura, 2% (n=4) no curso de especialidade/mestrado, 0,5% (n=1) através de curso de ergonomia, 0,5% (n=1) num congresso, 0,5% (n=1) no fisioterapeuta (Tabela 5).

	Sim		Não		Total	
	%	n	%	n	%	n
Licenciatura	88,5	177	11,5	23	**100**	**200**
Workshop	10	20	90	180	**100**	**200**
Folheto informativo	7,5	15	92,5	185	**100**	**200**
Internet	6	12	94	188	**100**	**200**
Literatura	2	4	98	196	**100**	**200**
Curso de especialidade/ Mestrado	2	4	98	196	**100**	**200**
Curso de Ergonomia	0,5	1	99,5	199	**100**	**200**
Congresso	0,5	1	99,5	199	**100**	**200**
Fisioterapeuta	0,5	1	99,5	199	**100**	**200**

Tabela 5- Distribuição da amostra de forma como foi obtida a informação sobre posições correctas a adoptar no trabalho.

v) Posição de trabalho preferida

Da análise do gráfico seguinte, constata-se que 92% (n=184) referem *"preferir estar sentados"*, 5% (n=10) referiu *"preferir trabalhar de pé"*, e 3% (n=6) refere *"ambas as posições sem preferência em particular"* (Gráfico 7).

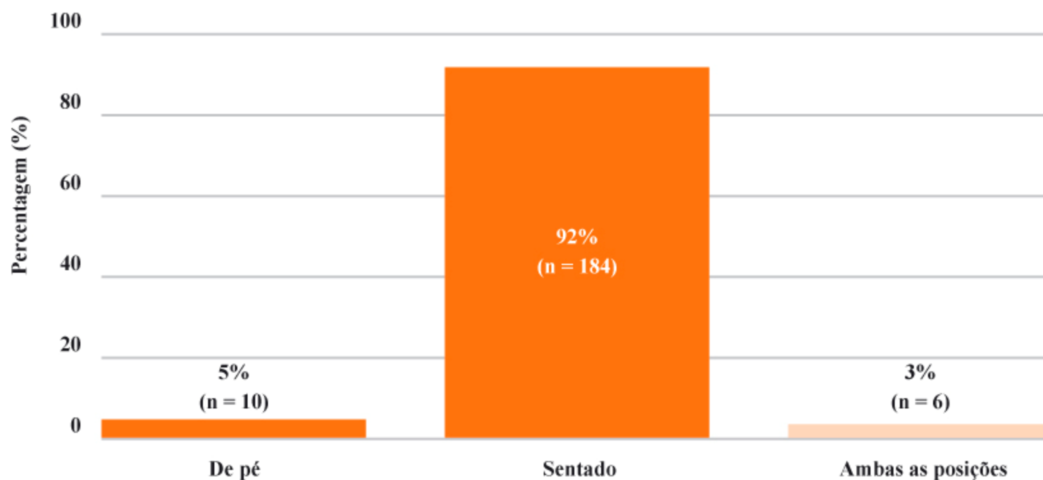


Gráfico 6- Distribuição da amostra relativamente à posição de trabalho preferida.

vi) Localização do médico dentista face ao paciente

Dos inquiridos 74% (n=148) optam, normalmente por se *"sentar à direita do paciente"*, 17,5% (n=35) *"atrás do paciente"* e 8,5% (n=17) à *"esquerda do paciente"* (Tabela 9).

Qual a sua preferência de localização face ao paciente?	%	n
Sentado à direita do paciente	74	148
Sentado atrás do paciente	17,5	35
Sentado à esquerda do paciente	8,5	17
Total	**100**	**200**

Tabela 6- Distribuição da amostra relativamente à preferência de localização perante o paciente.

vii) Mão dominante de trabalho

Relativamente a este tópico 85,5% (n=171) dos médicos dentistas têm preferência pela utilização da *"mão direita"*, 10,5% (n=21) destes profissionais responderam que trabalham com *"ambas as mãos"* e apenas uma pequena percentagem utiliza a *"mão esquerda"* 4% (n=8) (Gráfico 8).

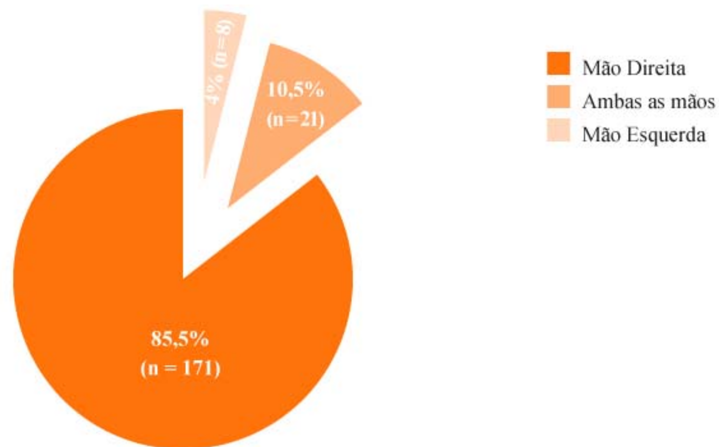


Gráfico 7- Distribuição da amostra consoante a mão dominante de trabalho.

4.3- Caracterização da amostra relativamente à organização do consultório

i) Consultório próprio

Podemos verificar pela tabela a seguir que 52,5% (n=105) dos inquiridos *"possui um consultório próprio"* e 47,5% (n=95) *"não possui consultório próprio"* (Tabela 10).

Possui consultório próprio?	%	n
Sim	52,5	105
Não	47,5	95
Total	**100**	**200**

Tabela 7- Distribuição da amostra quanto a possuir consultório próprio.

4.3.1.1- Preocupação na escolha do mobiliário adaptado à minimização do esforço requerido durante o acto clínico

Verificamos que os 105 médicos dentistas que responderam ter *"consultório próprio"*, 93,3% (n=98) referem ter tido *"preocupação na escolha do mobiliário adaptado à minimização do esforço requerido durante o acto clínico"* e 6,7% (n=7) responderam negativamente à esta questão (Tabela 11).

Teve preocupação na escolha do mobiliário?	%	n
Sim	93,3	98
Não	6,7	7
Total	**100**	**105**

Tabela 8- Distribuição da amostra relativamente à preocupação na escolha do mobiliário.

4.3.1.2- Preocupação na escolha da disposição do mobiliário de forma a minimizar o esforço requerido durante o acto clínico

Verificamos que os 105 médicos dentistas que responderam ter *"consultório próprio"*, 92,4% (n=97) responderam ter tido *"preocupações na escolha da posição do mobiliário para minimizar o esforço durante o acto clínico"* e 7,6% (n=8) responderam negativamente à questão (Tabela 12).

Teve preocupação na disposição do mobiliário?	%	n
Sim	92,4	97
Não	7,6	8
Total	**100**	**105**

Tabela 9- Distribuição da amostra relativamente à preocupação na disposição do mobiliário.

ii) Modo de organização de trabalho com e sem assistente

Da análise da tabela seguinte, constata-se que 74,5% (n=149) referiu *"trabalhar a maior parte do tempo em conjunto com uma assistente"* e 25,5% (n=51) *"não trabalha com assistente"* (Tabela 6).

Trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente?	%	n
Sim	74,5	149
Não	25,5	51
Total	**100**	**200**

Tabela 10- Distribuição da amostra quanto ao modo de organização do trabalho com e sem assistente.

A tabela seguinte revela a distribuição percentual por actividade desempenhada pelos 149 médicos dentistas que responderam afirmativamente ao *"trabalhar a maior parte do tempo em conjunto com uma assistente"* nas seguintes actividades: 58,5% (n=117) na *"cirurgia"*, 58% (n=116) na *"dentística"*, 58% (n=116) na *"endodontia"*, 40% (n=80) na *"protése"*, 36,5% (n=73) na *"periodontia"*, 24% (n=48) na "*implantologia"*, 20,5% (n=41) na *"ortodontia"*, 2,5% (n=5) referem trabalhar com a assistente em *"todas as áreas de actividade"*, 3% (n=6) na *"odontopediatria"*, 1% (n=2) na *"oclusão"* (Tabela 7).

	Masculino (n=90)		Feminino (n=110)		Total	
	%	n	%	n	%	n
Cirurgia Oral	29,5	59	29	58	**58,5**	**117**
Dentística	26	52	32	64	**58**	**116**
Endodontia	25	50	33	66	**58**	**116**
Prótese	23	46	17	34	**40**	**80**
Periodontia	19,5	39	17	34	**36,5**	**73**
Implantologia	17,5	35	6,5	13	**24**	**48**
Ortodontia	10	20	10,5	21	**20,5**	**41**
Odontopediatria	0	0	3	6	**3**	**6**
Em todas as actividades	1	2	1,5	3	**2,5**	**5**
Oclusão	0,5	1	0,5	1	**1**	**2**

Tabela 11- Distribuição da amostra face à actividade praticada em conjunto com a assistente.

iii) Modo de organização de trabalho com e sem pausas

Verificou-se que 65% (n=130) dos inquiridos responderam que *"não costumavam fazer pausas entre consultas"* (30% são do *"sexo masculino"* e 35% são do *"sexo feminino"*), durante a jornada normal de trabalho. Por outro lado 35% (n=70) afirmam fazer *"pausa entre consultas"* (15% são do *"sexo masculino"* e 20% são do *"sexo feminino"* (Gráfico 6 e tabela 8).

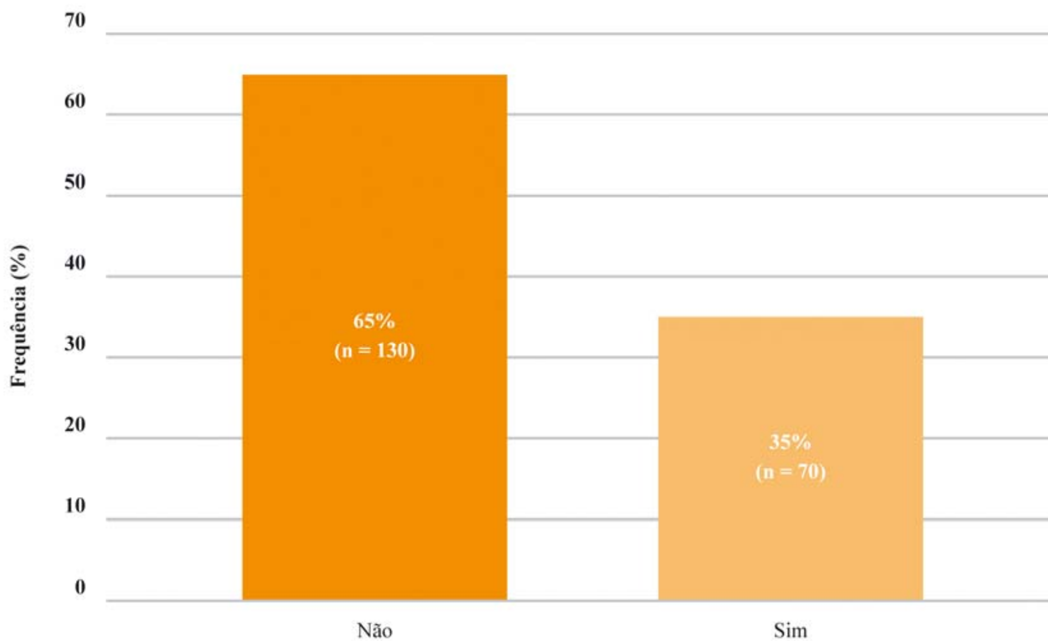


Gráfico 8- Distribuição da amostra quanto ao modo de organização de trabalho com e sem pausa de trabalho.

Costuma fazer pausas entre consultas?	Masculino (n=90)		Feminino (n=110)		Total	
	%	n	%	n	%	n
Sim	15	30	20	40	**35**	**70**
Não	30	60	35	70	**65**	**130**
Total	**45**	**90**	**55**	**100**	**100**	**200**

Tabela 12- Distribuição da amostra face ao hábito de efectuar pausas entre consultas em sexo.

4.4- Caracterização da amostra relativamente aos distúrbios músculo-esqueléticos

i) Desconforto/dor músculo-esquelética, durante o exercício da profissão

No último ano, 77,5% (n=155) dos inquiridos responderam que *"sentiram desconforto/dor no exercício da sua profissão"* e 22,5% (n=45) responderam negativamente à questão (Tabela 13).

Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?	%	n
Sim	77,5	155
Não	22,5	45
Total	**100**	**200**

Tabela 13- Distribuição da amostra relativamente à sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão, no último ano.

Verificamos que, dos 155 médicos dentistas que referem ter *"sentido desconforto/dor músculo-esquelético durante o último ano, no exercício da profissão"*, 56,8% (n=88) são do *"sexo feminino"*, 43,2% (n=67) são do *"sexo masculino"* (Gráfico 9 e tabela 1 do Anexo 5).

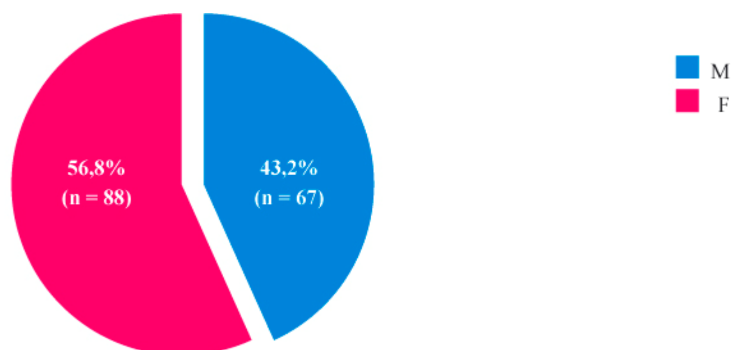


Gráfico 9- Distribuição da amostra face aos que afirmaram ter à sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão (n=155) em relação ao sexo.

4.4.1.1- Desconforto/dor músculo-esquelética associado às actividades desempenhadas na profissão

Do total de 155 dos inquiridos que referem ter *"sentido desconforto/dor músculo-esquelético durante o último ano, no exercício da profissão"*, cerca de 72,9% (n=113) *"associavam este desconforto/dor às actividades desempenhadas na sua profissão"* e 27,1% (n=42) não fazem essa associação (Tabela 13).

Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?	%	n
Sim	77,5	155
Não	22,5	45
Total	**100**	**200**

Tabela 14- Distribuição da amostra relativamente associação do desconforto/dor músculo-esquelética sentida no último ano às actividades da profissão.

Aos 113 inquiridos que *"associavam este desconforto/dor músculo-esquelética às actividades desempenhadas na sua profissão"* a distribuição percentual por actividade foi 61% (n=69) na *"endodontia"*, 46,9% (n=53) na *"dentística"*, 46,9% (n=53) na *"cirurgia"*, 46% (n =52) na *"periodontia"*, 17,7% (n=20) na *"prótese"*, 15% (n=17) na *"implantologia"* e 10,6% (n=12) na *"ortodontia"* (Tabela 15 e tabelas 2-8 em Anexo 5).

	Sim		Não		Total	
	%	n	%	n	%	n
Endodontia	61	69	39	131	**100**	**200**
Dentística	46,9	53	53,1	147	**100**	**200**
Cirurgia Oral	46,9	53	53,1	147	**100**	**200**
Periodontia	46	52	54	148	**100**	**200**
Prótese	17,7	20	82,3	180	**100**	**200**
Implantologia	15	17	85	183	**100**	**200**
Ortodontia	10,6	12	89,4	188	**100**	**200**

Tabela 15- Distribuição da amostra face à associação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão por actividade desempenhada.

4.4.1.2- Áreas de desconforto/dor, a nível do tronco e membros superiores

Verificamos que as cinco zonas mais frequentemente assinaladas pelos médicos dentistas com dor são, por ordem decrescente de frequência, a *"região lombar das costas"* (37,5%; n=75,), *"ombros"* (35,5%; n=71), *"região torácica das costas"* (20,5%; n=41), *"braços"* (14%; n=28) e *"pescoço"* (9%; n=18) (Figura 8 e tabelas 9 em anexo 5).

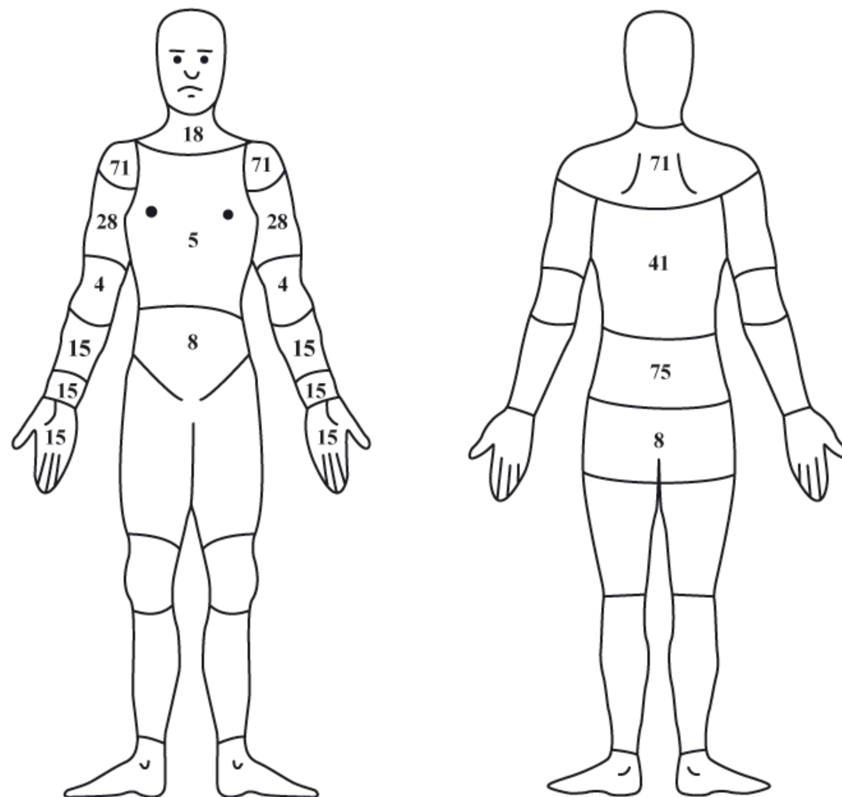


Figura 8- Esquema do corpo humano com a distribuição da amostra das frequências de dor sentidas nas regiões do tronco e membros superiores.

4.4.1.3- Dias sem trabalhar, devido à desconforto/dor músculo-esquelético

Através da análise da tabela seguinte, podemos observar que 92,5% (n=185) dos inquiridos *"nunca deixou de trabalhar, durante o último ano, devido a problemas de saúde relacionados com a profissão"*. Dos restantes 7,5% (n=15) inquiridos que *"estiveram sem trabalhar devido ao seu estado de saúde debilitado provocado pela sua*

profissão", podemos verificar que 5,5% (n=11) deixaram de trabalhar por um período de *"até 9 dias"*, 1,5% (n=3) *"entre 10 a 24 dias"* e apenas 0,5% (n=1) inquirido deixou de trabalhar *"entre 25 e 99 dias"* (Tabela 16).

	%	n
Nenhum dia	92,5	185
Até 9 dias	5,5	11
De 10 a 24 dias	1,5	3
De 25 a 99 dias	0,5	1
Total	**100**	**200**

Tabela 16- Distribuição da amostra face ao número de dias que esteve sem trabalhar devido ao estado de saúde debilitado provocado pela profissão, no último ano.

4.5 - Relação entre a existência de sintomas de LME como desconforto/dor e as diversas variáveis estudadas

Estudou-se a associação entre um conjunto de atributos da amostra, nomeadamente, género, classe etária, antiguidade na profissão, horas de trabalho diário, ter recebido informação sobre posturas correctas, trabalho em equipa, dominância da mão, pausas e posição de trabalho e a incidência de desconforto ou dor músculo-esquelética. A análise foi efectuada através do teste do Qui-quadrado para independência (tabelas de contingência), ao nível de significância de 5%. No caso de comparações múltiplas envolvendo mais do que 2 grupos, aplicou-se a correcção de Bonferroni. Na prática, nestes casos, o nível de significância foi corrigido para 1.67%. Para todas as associações consideradas, validaram-se os pressupostos para a utilização das tabelas de contingência, sendo estes violados em dois casos devidamente assinalados a seguir. Os resultados dos diversos testes efectuados são descritos pelas tabelas seguintes.

i) Relação entre o nível socioprofissional e a existência de desconforto/dor músculo-esquelética

A tabela 17 mostra a prevalência de desconforto/dor nos dois sexos. O teste do Qui-quadrado mostra que a prevalência de desconforto/dor não difere significativamente entre os dois sexos ($p = 0.222$), sendo de 74.4% no sexo masculino e de 80.0% no sexo feminino.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Sexo da Amostra?	Masculino	25,6	23	74,4	67	**100**	**90**
	Feminino	20	22	80	88	**100**	**110**
Total		**22,5**	**45**	**77,5**	**155**	**100**	**200**

Tabela 17- Tabela de contingência entre o sexo e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética.

A uma conclusão semelhante se chega quando se analisa a associação entre a faixa etária dos sujeitos da amostra e a incidência de desconforto/dor. Não se verificam diferenças, em função da idade, no que respeita à prevalência de desconforto/dor, tal como expresso pelo teste do Qui-quadrado ($p = 0.131$). A tabela 18 apresenta a incidência de dor nos quatro grupos etários considerados, sendo a sua prevalência de 81.7%, 71.4%, 78.1% e 33.3%, por faixa etária crescente.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Intervalos de idades da amostra?	22 - 32 anos	18,3	20	81,7	89	**100**	**109**
	33 - 43 anos	28,6	16	71,4	40	**100**	**56**
	44 - 54 anos	21,9	7	78,1	25	**100**	**32**
	55 - 65 anos	66,7	2	33,3	1	**100**	**3**
Total		**22,5**	**45**	**77,5**	**155**	**100**	**200**

Tabela 18- Tabela de contingência entre a faixa etária e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética.

ii) Relação entre exercício profissional e a existência de desconforto/dor músculo-esquelética

Existe associação entre a antiguidade na função e a incidência de desconforto/dor, tal com revelado pelo teste Qui-quadrado ($p = 0.005$). De forma a comparar os grupos de antiguidade diferente entre si, no que respeita à prevalência da dor, foi necessário efectuar comparações múltiplas 2 a 2, aplicando-se uma correcção de Bonferroni ao nível de significância. Assim, verifica-se que não existem diferenças entre os sujeitos

mais novos na função (< 5 anos) e os mais antigos (> 10 anos) no que respeita à prevalência da dor. Contudo, os sujeitos com uma antiguidade entre 5 e 10 anos apresentam prevalência de dor significativamente mais elevada do que os sujeitos com mais de 10 anos de antiguidade (p = 0.001) e do que os sujeitos com menos de 5 anos de trabalho (p=0.01) As tabelas 19 e 20 apresentam estes resultados.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Há quantos anos trabalha como médico dentista?	Entre 5 e 10 anos	7,5	4	92,5	48	100	53
	Mais de 10 anos	31,9	22	68,1	47	100	69
Total		21,3	26	78,7	96	100	122

Tabela 19- Tabela de contingência entre a antiguidade na profissão e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética (a).

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Há quantos anos trabalha como médico dentista?	Menos de 5 anos	24,4	19	75,6	59	100	78
	Entre 5 e 10 anos	7,5	4	92,5	49	100	53
Total		17,6	23	82,4	108	100	131

Tabela 20- Tabela de contingência associação entre a antiguidade na profissão e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética (b).

Os resultados são claros e excluem qualquer associação entre a duração normal da jornada de trabalho e a incidência de desconforto/dor (p = 0.65), com as prevalências que constam na tabela 21. Por conseguinte, não existem diferenças entre grupos de médicos dentistas praticando horários de trabalho com diferente duração, no que respeita à prevalência dos transtornos músculo-esqueléticos.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Número médio de horas de trabalho semanais?	Menos de 35 horas	26,8	11	73,2	30	100	41
	Entre 35 e 40 horas	19	11	81	47	100	58
	Mais de 40 horas	22,8	23	72,2	78	100	101
Total		22,5	45	77,5	155	100	200

Tabela 21- Tabela de contingência a duração da jornada de trabalho e a incidência de desconforto ou dor músculo-esquelética.

Neste caso, verifica-se não existir associação entre a informação recebida sobre posturas e a prevalência dos transtornos músculo-esqueléticos (p = 0.096). Contudo, o facto de o nível de significância ser inferior a 10%, os resultados parecer sugerir a existência de uma associação, a qual poderia ser testada com uma amostra de maior dimensão. Em todo o caso, a tabela 6 sugere uma maior prevalência deste tipo de transtornos nos indivíduos que mencionam não ter sido informados sobre posturas de trabalho correctas.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Alguma vez o informaram sobre as posições correctas a adoptar no trabalho?	Não	0	0	100	9	100	9
	Sim	23,6	45	76,4	146	100	191
Total		22,5	45	77,5	155	100	200

Tabela 22- Tabela de contingência entre a informação recebida sobre posturas e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética.

Novamente, nota-se ausência de associação, neste caso entre a posição adoptada durante o trabalho e a incidência de dor (p = 0.173), para as prevalências apresentadas na tabela 23. Note-se que, neste caso, os pressupostos para a utilização desta tabela de contingência não se verificam, pois mais de 20% das células têm menos de 5 observações esperadas.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Qual a sua posição de trabalho preferida?	De pé	10	1	90	9	100	10
	Sentado	22,3	41	77,7	143	100	184
	Ambas as possições	50	3	50	3	100	6
Total		22,5	45	77,5	155	100	200

Tabela 23- Tabela de contingência entre posição de trabalho e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética.

Verifica-se que a dominância manual não está associada à incidência de dor (p = 0.783), como consta na tabela 24. Tal como no caso anterior, este resultado deve ser considerado com cautela, uma vez que mais de 20% das células têm menos de 5 observações.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Qual a mão dominante de trabalho?	Mão direita	22,8	39	77,2	132	100	171
	Mão esquerda	12,5	1	87,5	7	100	8
	Ambas as mãos	23,8	5	76,2	16	100	21
Total		22,5	45	77,5	155	100	200

Tabela 24- Tabela de contingência entre a mão dominante e a incidência de desconforto ou dor músculo-esquelética.

iii) Relação entre relativamente à organização do consultório e a existência de desconforto/dor músculo-esquelética

Não se verifica qualquer associação entre o modo como o trabalho é organizado (com/sem assistente) e a prevalência de transtornos/dor (p = 0.511). Os resultados constam na tabela 25.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente?	Não	21,6	11	78,4	40	100	51
	Sim	22,8	34	77,2	115	100	149
Total		22,5	45	77,5	155	100	200

Tabela 25- Tabela de contingência entre a organização do trabalho (com/sem assistente) e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética.

Tal como no caso anterior, a introdução de pausas de trabalho parece não ter qualquer efeito sobre a incidência de transtornos, porquanto não se verificam diferenças entre profissionais que fazem pausas no trabalho e aqueles que não o fazem, no que respeita à prevalência de transtornos/dor (p = 0.123). A tabela 26 mostra a prevalência em ambos os grupos.

		Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?					
		Não		Sim		Total	
		%	n	%	n	%	n
Costuma fazer pausas entre consultas?	Não	25,4	33	74,6	97	100	130
	Sim	17,1	12	82,9	58	100	70
Total		22,5	45	77,5	155	100	200

Tabela 26- Tabela de contingência entre a organização do trabalho (com/sem pausas no trabalho) e a incidência de desconforto/dor músculo-esquelética.

V - DISCUSSÃO

Com a aplicação do questionário mencionado, pretendeu-se reunir as informações mais relevantes para dar resposta aos objectivos inicias deste trabalho.

A opção de utilizarmos apenas algumas questões do questionário elaborado para este trabalho prende-se com o facto de este conter um número muito extenso de variáveis o que dificultaria a análise estatística das mesmas. Contudo, considerámos pertinente elaborar um questionário mais extenso para permitir recolher informação acerca da amostra que poderá vir a ser alvo de tratamento num próximo trabalho.

Em alguns estudos efectuados, a médicos dentistas e higienistas orais (Anton et al., 2002; Dong et al., 2007; Letho, 1991; Finsen et al., 1998; Filho e Barreto, 2001) ou a médicos dentistas exercendo a especialidade de Ortodontia em exclusividade (Newell e Kumar, 2004; Pandis et al., 2007), demonstram que os profissionais de medicina dentária constituem um grupo de risco no que respeita a prevalência de LME quando comparados com outras profissões (Kerosuo et al., 2000).

Na análise descrita, verificamos que uma grande percentagem de médico dentistas, revelou que, *"durante o último ano, sentiu desconforto/dor durante o desempenho da sua profissão"* (77,5%). Verificamos que as zonas mais frequentemente assinaladas pelos médicos dentistas com dor são as costas, ombros, pescoço e membros superiores.

Estudos semelhantes realizados em populações com as mesmas características demonstraram que as regiões mais acometidas são o pescoço, ombro e coluna lombar. Considerando isoladamente essas regiões, as taxas de prevalência variam de 36 a 74% na região lombar (Letho et al., 1991; Al Wazzan et al., 2001; Alexopoulos et al., 2004; Kerosuo et al., 2000) 42 a 56% no ombro (Letho et al., 1991; Kerosuo et al., 2000) e 31 a 58% na região cervical (Letho et al., 1991; Milerad e Ekenvall, 1990; Rundcrantz et al., 1991b; Peres et al., 2005; Al Wazzan et al., 2001; Barbosa et al., 2004; Kerosuo et al., 2000). A afecção de mais de um local, simultaneamente, varia bastante, sendo

descritas taxas que variam de 39 a 90% para o pescoço e ombro (Milerad e Ekenvall, 1990; Rundcrantz et al., 1990, 1991a, 1991b; Filho et al., 2006) e de 30 a 72% para esses dois segmentos mais a região lombar (Rundcrantz et al., 1991a).

No que respeita à prevalência de *"desconforto/dor no exercício da profissão"*, encontrada no nosso estudo, verificamos que em ambos os sexos (80% *"sexo feminino"* e 74,4% *"sexo masculino"*) existem queixas sendo estas ligeiramente mais notório no *"sexo feminino"*, contudo, esta diferença não foi significativa (p = 0,222).

Apesar de não significativo, este valor revela a tendência encontrada em outros estudos como os de Rundcrantz et al. (1990), Letho et al. (1990), Kerosuo et al. (2000) que verificaram que as médicas dentistas apresentavam uma frequência significativamente superior no que diz respeito ao desconforto e dor sentidos comparativamente aos indivíduos do sexo masculino. Filho et al. (2006) confirmaram haver associação significativa entre estas variáveis.

A uma conclusão contrária chegaram, Newell e Kumar (2004), em que não encontraram diferenças entre as prevalências de sintomas de LME entre ambos os sexos (p > 0.4).

O resultado por nós obtido poderá em parte ser explicado pelo facto de, a amostra utilizada para este trabalho, o grupo pertencente ao *"sexo feminino"* ser em maior número do que os médicos dentistas do *"sexo masculino"* (55% vs. 45%).

No que respeita à prevalência de *"desconforto/dor no exercício da profissão"*, encontrada no nosso estudo, verificamos não existirem diferenças significativas (p = 0,131) entre as várias *"faixas etárias"*.

Letho et al. (1991) e, mais tarde, Newell e Kumar (2004) chegaram a mesma conclusão, quando verificaram, no seu estudo, que não havia significância estatística entre a prevalência de LME e a idade (p > 0.3).

Milerad e Ekenvall (1990) obtiveram conclusões diferentes, num estudo de caso controlo em médicos dentistas e farmacêuticos em que verificaram que a frequência de sintomas de dor músculo-esquelética aumentava com a idade.

Possivelmente estes valores traduzirão, a assimetria da distribuição da amostra em relação à faixa etária, uma vez que a faixa etária dos *"22-32 anos"* constitui a maior parte da amostra (54,5%).

No que respeita a uma possível associação entre a *"antiguidade na profissão"* e a prevalência de *"desconforto/dor no exercício da profissão"* verificamos que esta é significativa (p = 0,005). Podemos constatar que esta prevalência se verifica sobretudo a partir dos cinco anos de exercício da profissão e decresce a partir dos dez anos de antiguidade profissional tal como nos demonstra o nível de significância encontrado quando comparado estes dois grupos (p = 0,001).

Verificamos que os resultados neste trabalho estão em conformidade com aqueles apresentados em outros estudos como o de Rundcrantz et al. (1990), Letho et al. (1990), Finsen et al. (1998) que referem que os médicos dentistas com menos anos de profissão (até 15 anos de profissão) referem mais vezes dor e desconforto relacionado com o trabalho. Esta constatação pode ser explicada pelo facto de os médicos dentistas com mais anos de profissão fazerem um uso mais adequado da visão indirecta (Rundcrantz et al., (1990); Letho et al., 1990); Finsen et al., 1998).

Em relação a visão indirecta, Rundcrantz et al. (1990) no seu estudo verificou que os médicos dentistas que recorrem a esta técnica têm menor prevalência de desconforto/dor.

Ao observarmos a distribuição da amostra, por *"número médio de horas de trabalho semanais"* verificamos, que metade da amostra (50,5%) trabalha na maioria *"mais de 40 horas"*. Existem queixas *"desconforto/dor no exercício da profissão"* em todos os grupos de jornada de trabalho sendo estas ligeiramente mais notórias nos indivíduos que trabalham *"entre 35 a 40 horas"* (81%), contudo, esta diferença não foi significativa (p = 0,65).

Também no seu estudo Newell e Kumar (2004) verificaram que prevalência de LME não era estatisticamente significativa, em relação a duração da jornada de trabalho ($p > 0.3$).

A uma conclusão diferente chegaram Finsen et al. (1998), quando verificaram que os médicos dentistas que trabalhavam mais horas por semana eram os que apresentavam mais sintomas de LME.

Tal como preconiza Dong et al. (2007) é importante a diminuição da carga horária de trabalho dos médicos dentistas que apresentam LME para conseguir desta forma a redução dos sintomas.

Acerca da *"informação recebida das posições de trabalho",* verificamos que a maioria dos inquiridos fora informada acerca das posições correctas que devem adoptar no trabalho (95,5%), através de variadíssimas formas.

Verificamos que a ausência de informação acerca das posições correctas de trabalho é determinante para a ocorrência de *"desconforto/dor no exercício da profissão".* Tal facto é comprovado na totalidade dos indivíduos que mencionaram não ter este tipo de informação. No entanto, apesar de a existência de informação ser um factor importante não parece ser único como podemos constatar pela grande quantidade de indivíduos que embora possuindo informação sobre a posições correctas a adoptar no trabalho, mesmo assim, apresentam queixas de *"desconforto/dor no exercício da profissão"* (76,4%). Esta constatação poderá alertar-nos para a necessidade de veicular uma informação de qualidade no que diz respeito as posições de trabalho durante a fase de formação dos médicos dentistas.

A literatura sugere a importância de um programa de prevenção ergonómica, nos currículos de escolas dentárias, para que os estudantes possam aplicar os princípios biomecânicos (posturas correctas de trabalho) a nível da clínica logo cedo na sua prática, para prevenção de LME (Akesson et al., 2000; Thornton et al., 2004; Campos e Garcia, 2005).

O facto de o nível de significância ser inferior a 10%, sugere a existência de uma associação, mas possivelmente não a encontramos, devido ao tamanho da amostra, isto é, a prevalência de transtornos deverá ser menor em indivíduos informadas sobre os malefícios das posturas incorrectas.

Relativamente à *"posição de trabalho"* adoptada pelos médicos dentistas, a maioria destes preferem trabalhar na posição sentado (92%) posição esta que segundo Rundcrantz et al. (1990) começou a ser adoptada na década de 60.

Finsen et al. (1998) e Rundcrantz et al. (1990) encontraram nos seus estudos valores semelhantes relativamente a percentagem de médicos dentistas que adoptam diferentes posições de trabalho, 82-95% na posição de trabalho sentado, 3-13% na posição de pé e 2-5% em ambas as posições.

Rundcrantz et al. (1990) verificou ainda que os médicos dentistas que trabalham de pé eram, em geral, mais idosos (dos 44 aos 66 anos).

Filho et al. (2006) refere que a escolha do trabalho em pé pode advir do facto que nesta posição o profissional poder aplicar maior força, e esta ser escolhida muitas vezes pelos profissionais que exercem, na sua maioria, a actividade de cirurgia oral.

Embora não tenhamos encontrado significância estatística entre a "posição de trabalho" e as queixas *"desconforto/dor no exercício da profissão"* (p = 0,173) verificamos que, nos indivíduos que trabalham na posição de pé quase a totalidade (90%) refere sentir *"desconforto/dor no exercício da profissão"*. Relativamente aos indivíduos que optam por trabalhar na posição de sentado, apesar de esta ser, como nos refere Finsen et al. (1998), um meio de redução da actividade muscular nas zonas superior e inferior das costas, mesmo assim, encontramos 77% destes indivíduos manifestando *"desconforto/dor no exercício da profissão"*. Apesar do número de indivíduos que trabalham em ambas as posições ser reduzido na amostra verificamos que apenas 50% referem ter *"desconforto/dor no exercício da profissão*" o que nos demonstra estar de acordo com aquilo que é referido por Hokwerda et al. (2006) em que o médico

dentista não deve adoptar posturas estáticas prolongadas recomendando, em alternativa, um método dinâmico.

Uma das formas de prevenir as queixas de desconforto/dor sentidas no exercício da profissão é através da execução de exercício físico para alongamento muscular devendo este ser feito com regularidade e várias vezes ao longo da jornada de trabalho em pequenas pausas tal como nos é referenciado por Valachi e Valachi (2003b) (ver anexo 4).

Em relação ao hábito de "*efectuar pausa/intervalos*" entre as consultas uma grande percentagem de médicos dentistas, refere não o fazer *(65%).* Contrariamente ao que esperávamos, a prevalência de *"desconforto/dor no exercício da profissão"* é ligeiramente maior nos indivíduos que efectuam pausas (82,9%), no entanto não encontramos associação estatística significativa (p = 0,123).

Contrariamente aos nossos resultados Finsen et al. (1998) obtiveram resultados menores em relação aos médicos que efectuavam pausas (26%). Neste seguimento, Newell e Kumar (2004) sugerem as pausas no trabalho a cada 50 minutos, acompanhados de exercícios de alongamento muscular para manutenção de boas posturas no tratamento ao paciente.

A maioria dos médicos dentistas trabalham com a *"mão direita"* (85,5%) apesar disso uma pequena percentagem (10,5%) refere que é *"ambidestro"* e uma pequena percentagem trabalha com a *"mão esquerda"* (4%).

Existem queixas *"desconforto/dor no exercício da profissão"* em ambas as mãos sendo estas ligeiramente mais notórias nos indivíduos que trabalham com a *"mão esquerda"* 87,5%, 77,2% *"mão direita"* e 76,2% com *"ambas as mãos"*. Contudo, verificamos não haver relação significativa entre a *"mão dominante"* com a existência de *"desconforto/dor músculo-esquelético no exercício da profissão*" (p = 0,783).

Relativamente a lateralidade dominante encontramos em estudos semelhantes, valores que variam entre 87 e 95,5% para a mão direita (Finsen et al., 1998; Barbosa et al., 2004; Peres et al., 2005).

O valor superior de prevalência *"desconforto/dor no exercício da profissão"* encontrado nos *"esquerdinos"* no nosso estudo, pode ser explicado, em parte, pelo facto de estes médicos dentistas poderem trabalhar em equipamentos vocacionados para destros.

Referente ao *"modo de organização do trabalho com e sem assistente"*, a percentagem de médicos dentistas que trabalham com assistente foi superior (74,5%).

Esta constatação está de acordo com o que encontramos outros estudos em que cerca de 82% dos inquiridos trabalhavam com assistente (Barbosa et al., 2004). Segundo Finsen et al. (1998) só cerca de 2% dos seus inquiridos referem não trabalhar com assistente nunca, 34% trabalham com assistente mais de 50% do seu tempo e apenas 18% trabalham com assistente 100% do seu tempo.

Relativamente ao trabalho assistido por assistente, quer os indivíduos que trabalham com, como os que trabalham sem assistente, ambos apresentam valores semelhantes de *"desconforto/dor no exercício da profissão"* (77,2% e 78,4% respectivamente). Embora não se tenha verificado significância estatística entre estas variáveis ($p = 0,511$) os indivíduos que trabalham sem assistente apresentam mais queixas de *"desconforto/dor no exercício da profissão"*.

O facto de termos encontrado também valores muito altos de *"desconforto/dor no exercício da profissão"* nos indivíduos que trabalham com assistente devemos ter em conta, que trabalhar com assistente não é sinónimo de "trabalho a quatro mãos" como nos refere também Finkbeiner (2000b).

Para além da importância do trabalho com um assistente Finkbeiner (2000b) e Valachi e Valachi (2003a), destacam que deve ser privilegiado o método de trabalho

denominado "trabalho a quatro mãos", que na sua essência distribui o trabalho de uma forma bem organizada e previamente discutida, que melhora a eficiência e eficácia deste e salvaguarda uma redução da carga muscular sobre o profissional, mantendo boas posturas de trabalho e evitando movimentos desnecessários.

VI - CONCLUSÃO

A medicina dentária tem sofrido mudanças significativas no modo de organização do trabalho nos últimos anos, o que tem contribuído para a melhoria de vida dos seus profissionais, contudo faz-se necessário o aprimoramento, sobretudo da situação ergonómica relativa ao seu posto de trabalho e do seu modo de organização. De modo a atingir uma melhor adaptação do trabalho ao homem, resultando assim na diminuição do risco destes sofrerem de lesões músculo-esqueléticas, e aumentar qualidade e produtividade profissional.

Este trabalho baseou-se, fundamentalmente, na análise estatística do questionário preenchido por médicos dentistas.

A partir dos resultados obtidos e após a discussão dos mesmos, chegou-se a algumas conclusões que, pensamos, satisfazerem os objectivos desta investigação. Destacaram-se como principais conclusões:

- A existência de uma elevada prevalência de queixas músculo-esqueléticas por parte dos médicos dentistas.

- As zonas do corpo humano mais afectadas pelo desconforto/dor músculo-esquelética nos médicos dentistas são as costas e os ombros.

- O sexo feminino, queixa-se com maior frequência de desconforto/dor músculo-esquelética comparando com o sexo masculino, sem que esta relação seja significativa.

- A existência de uma elevada frequência de queixas músculo-esqueléticas nas faixas etárias mais novas, mas sem relação estatística significativa.

- A antiguidade na profissão, parece ter uma relação significativa com as queixas músculo-esqueléticas, ou seja, com o aumento dos anos de profissão diminuem as queixas relatadas de desconforto/dor músculo-esquelética.

- Não encontramos associação significativa entre queixas músculo-esqueléticas e a duração normal da jornada de trabalho.

- Não existe associação entre a informação recebida sobre posições de trabalho e a prevalência dos transtornos músculo-esqueléticos, mas os resultados parecem sugerir a existência de uma associação de maior prevalência deste tipo de transtornos nos indivíduos que mencionam não terem sido informados sobre posturas de trabalho correctas.

- Não se verifica qualquer associação entre o modo como o trabalho é organizado (com/sem assistente) e a prevalência de transtornos/dor músculo-esquelética.

- Não se verifica diferenças entre profissionais entre o modo de organização de trabalho (com/sem pausas de trabalho) no que respeita à prevalência de transtornos/dor músculo-esquelética.

- Ausência de associação, neste caso entre a posição adoptada durante o trabalho e a incidência de dor ou desconforto músculo-esquelético.

- Não se verifica que a mão dominante está associada significativamente à incidência de desconforto/dor músculo-esquelético.

Em geral, verifica-se que os atributos considerados, não estão associados à incidência de transtornos de natureza músculo-esquelética, excepto no caso da antiguidade na função, em que existe evidência estatística significativa, e no caso da informação prévia sobre posturas correctas, em que a existência dessa associação é sugerida.

Os resultados obtidos indicam a necessidade da análise de outras variáveis que não foram relacionadas neste trabalho com a sintomatologia das lesões músculo-esqueléticas, bem como de estudos futuros que aprofundem a abordagem da queixa por região corporal, incorporando entrevistas, exames clínicos e complementares. Acreditamos que os resultados deste estudo, apesar de não termos encontrado associação na maioria das variáveis, sabemos que segundo a literatura são relevantes. Acreditamos que os resultados deste estudo são particularmente relevantes para os profissionais da medicina dentária, incentivando e orientando o debate sobre a ergonomia e a sua aplicação como meio de prevenção nas lesões músculo-esqueléticas.

VII - BIBLIOGRAFIA

Akesson, I. *et alii*. (1997). Quantifying work load in neck, shoulders and wrists in female dentists. *International archives of occupational and environmental health*, 69, pp. 461-474.

Akesson, I. *et alii*. (1999). Musculoskeletal disorders among female dental personnel-clinical examination and a 5-year follow-up study of symptons. *International archives of occupational and environmental health*, 72(6), pp. 395-403.

Akesson, I. *et alii*. (2000). Musculoskeletal symptoms among dental personnel-lack of association with mercury and selenium status, overweight and smoking. *Swedish Dental Journal*, 24(1-2), pp. 23-38.

Al Wazzan, K. *et alii*. (2001). Back & Neck Problems among Dentist and Dental Auxiliaries. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 2(3), pp. 17-30.

Alexopoulos, E., Stathi, I. e Charizani, F. (2004). Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5(16), pp. 1-6.

Anton, D. *et alii*. (2002). Prevalence of Musculoskeletal Symptoms and Carpal Tunnel Syndrome among Dental Hygienists. American Journal of Industrial Medicine, 42, pp. 248-257.

Barbosa, E. *et alii*. (2004). Prevalência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho em Cirurgiões-Dentistas de Campina Grande – PB. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 4(1/Jan./Abri.), pp. 19-24.

Barros, O. (1999*). Ergonomia 1: A Eficiência ou Rendimento e a Filosofia Correcta de Trabalho em Odontologia*. São Paulo, Pancast.

Bernard, B. *et alii.* (2007). Musculoskeletal disorders and workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. *NIOSH Publication,* (97). [Em linha]. Disponível em <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>. [Consultado em 20/01/2008].

Cabral, F. (2005). Ergonomia do Trabalho: Lesões Músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho. *In*: Cabral, F. (Ed.). *Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho.* Lisboa, Edições Profissionais, pp. 1-58.

Cabral, F. (2006). Higiene do Trabalho - Contaminantes Físicos: Ruído. *In*: Cabral, F. (Ed.). *Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho.* Lisboa, Edições Profissionais, pp. 1-6.

Campos, J. e Garcia, P. (2005). A ergonómica no atendimento médico-dentário de pacientes com necessidades especiais. *Revista Portuguesa de Estomatologista, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 46(1), pp. 45-48.

Carneiro, P. (2005). Análise ergonómica da postura e dos movimentos na profissão de médico dentista. [Em linha]. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/960>. [Consultado em 14/ 10/2007].

Carvalho *et alii.* (2007). A incidência de desvios posturais e dores na coluna vertebral em odontólogos nas cidades de Goianésia- GO e Brasília-DF. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 1(6/nov./dez.), pp. 45-58.

Castro, S. e Figlioli, M. (1999). Ergonomia aplicada à dentística. Avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista desta e do auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. *JBC- Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia*, 3(14), pp. 56-62).

Chasteen, J. (1978). *Four-handed dentistry in clinical practice.* Saint Louis, The C. V. Mosby Company.

DEGREK. (2008). Application dans le domaine dentaire de la norme EN 12464-1: Lumière et éclairage des lieux de travail intérieurs. [Em linha]. Disponível em <http://www.degrek.com/index.php?rub=4&srub=75>. [Consultado em 09/12/2008].

Dong, H. *et alii*. (2007). O efeito do desenho do cabo do instrumento periodontal na força de preensão do polegar e na carga exercida sobre os músculos da mão. *JADA - The Journal of the American Dental Association*, 7(2), pp. 19-28.

Dul, J. e Weerdmeester, B. (2004). Postura e Movimentos. *In*: Dul, J. e Weerdmeester, B. (Ed.). *Ergonomia Prática*. 2ºEd.São Paulo, Editora Edgard Blücher, pp. 5-40.

Durante, D. e Vilela, E. (2001). Análise da prevalência de lesões por esforço repetitivo nos cirurgiões-dentistas de Juiz de Fora (MG). *Revista do CROMG*, Belo Horizonte, 7(1/jan./abr.), pp. 1-25.

Falzon, P. (2007). *Ergonomia*. São Paulo, Editora Blücher.

Figlioli, M., Castro, J. e Porto, F. (1998). Ergonomia na Endodontia. *In*: Leonardo, M e Leal, J. (Ed.). *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 3º Ed. Brasil, Editorial Médica Panamericana.

Filho, J. (2003). *Ergonomia do objecto*. São Paulo, Escrituras Editora.

Filho, S. e Barreto, S. (2001). Actividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, *Cadernos Saúde Pública*, 17 (1/jan. /fev.), pp. 181-193.

Filho, G., Michels, G. e Sell, I. (2006). Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. *Revista Brasileira Epidemiológica*, 9(3), pp. 346-359.

Finkbeiner, B. (2000a). *Four-handed Dentistry: A handbook of Clinical Application and Ergonomic Concepts*. Upper Saddle River, Prentice Hall.

Finkbeiner, B. (2000b). Four-handed Dentistry revisited. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 1(4), pp. 74-86.

Finkbeiner, B. (2001). Selecting equipment for the ergonomic four-handed dental practice. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 2(4), pp. 44-52.

Finsen, L., Christensen, H. e Bakke, M. (1998). Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Applied Ergonomics*, 29(2), pp. 119-125.

Fonseca, A. (1998). Lesões por Esforço Repetitivo. *Revista brasileira de Medicina*, 55(6/nov./dez.), pp. 373-376.

Fonseca, A., Pina, M. e Baptista, M. (1998a). *Concepção de locais de trabalho: Guia de apoio Segurança e Saúde no trabalho.* Aveiro, 3ºEd., Instituto de Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho.

Graça, C., Araújo, T. e Silva, C. (2006). Desordens músculo-esqueléticas em cirurgiões dentistas, Sitientibus - Feira de Santana, 34 (jan. / jun.), pp. 71-86.

Grandjean, E. (2004). O Dimensionamento do Local de Trabalho. *In*: Grandjean, E. (Ed.). *Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem*. 4ºEd., Porto Alegre, pp. 45-72.

Guay, A. (1998). Commentary: ergonomically related disorders in dental practice. *JADA- The Journal of the American Dental Association*, 129 (fev.), pp. 184-186.

Hamann, C. *et alii*. (2003). Prevalência do síndroma do canal cárpico e da mononeuropatia em médicos dentistas. *JADA - The Journal of the American Dental Association*, 3(2), pp. 31-39.

Hoaglund, F. (2007). Musculoskeletal Injuries. *In*: Ladou, J. (Ed.). *Occupational & Environmental Medicine*. 4ºEd. New York, The McGraw-Hill Company, pp. 45-71.

Hokwerda, O., Ruijter, R. e Shaw, S. (2006). *Adopting a healthy sitting working posture during patient treatment.* European Society of Dental Ergonomics.

Hokwerda, O. (2007). Sit up and take note! *Practice Essentials: Ergonomics*, (abr.), pp. 22-24. [Em linha]. Disponível em <http://www.optergo.com/images/DPREhokwerda_final%20april%2007.pdf>. [Consultado em 20/01/2008].

Hokwerda, O. *et alii*. (2007). *Ergonomic requirements for dental equipment: Guidelines and recommendations for designing, constructing and selecting dental equipment*. European Society of Dental Ergonomics.

Hokwerda, O. e Ruijter, R. (2007). Analysis lighting 3 Sirona operating lights. European Society of Dental Ergonomics.

Hokwerda, O. (2008). The use of the modified pen grip by dentists and dental hygienists. [Em linha]. Disponível em <http://www.optergo.se/images/The%20use%20of%20the%20modified%20pen%20grip%20by%20dentists%20and%20dental%20hygienists%203.pdf>. [Consultado em 20/01/2008].

Iida, I. (2005). *Ergonomia: Projecto e produção*. Brasília, Editora Edgard Blücher.

Kerosuo, E., Kerosuo, H. e Kanerva, L. (2000). Self-reported health complaints among general dental practitioners, orthodontists, and office employees. *Acta Odontologica Scandinavica*, 58(5), pp. 207-212.

Koltiarenko, A. (2005). Prevalência de distúrbios osteomusculares dos cirurgiões dentistas do meio Oeste Catarinense. [Em linha]. Disponível em <http://www.unoescjba.edu.br/cursos/mestrado/msaude/files/avrum_kotliarenko.pdf>. [Consultado em 20/11/2007].

Letho, T. *et alii* (1990). Roentgenological arthrosis of the hand in dentists with reference to manual function. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 18, pp. 37-41.

Letho, T., Helenius, H. e Alaranta, H. (1991). Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 19 (1), pp. 38-44.

Lippert, L. (2003). *Cinesiologia Clínica para Fisioterapeutas*. (3ºEd.), Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

Lopes, A. e Villanacci, R. (1994). A sindrome do túnel carpal: um risco profissional. *Revista APCD - Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 48(6/ jun./ dez.), pp. 1545-1552.

Lopes, M. (2000). O cirurgião-dentista e o DORT- Conhecer para prevenir. *Medcenter: Clínica Odontológica e Semiologia.* [Em linha]. Disponível em <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=104&idesp=1&ler=s>. [Consultado em 20/11/2007].

LUTRON. (2008). Enhancing the healthcare experience: Light control solutions for healthcare facilities. [Em linha]. Disponível em <http://www.lutron.com/cms400/assets/0/609/2617/2625/123F0C89-5D3D-4BD7-8770-A7908F8D33A8.pdf>. [Consultado em 09/12/2008].

Maehler, P. (2003). Estudo das sobrecargas posturais em académicos de odontologia da Universidade estadual do Oeste do Paraná. [Em linha]. Disponível em <http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2003/mono/14.pdf>. [Consultado em 20/11/2007].

Milerad, E. *et alii*. (1990). An electromyographic study of dental work. *Ergonomics*, 34(7/ Jul.), pp. 953-962.

Milerad, E. e Ekenvall, L. (1990). Symptoms of the neck and upper extremities: in dentists. *Scandinavian Journal of Work, Environment and health*, 16, pp. 129-134.

Montmollin, M. (1990). *A Ergonomia*. Lisboa, Instituto Piaget.

Murphy, D. (1998). *Ergonomics and the Dental Care Worker*. Washington, American Public Health Association.

Nader, H. (2006). Lesões por Esforços Repetitivos entre os Cirurgiões-Dentistas de Ribeirão Preto – SP: ocorrência e medidas de prevenção e tratamento. [Em Linha]. Disponível em <http://www.teses.usp.br/autores.php?letra=N>. [Consultado em 20/02/ 2008].

Nader, H. e Marziale, M. (2003). Como o cirurgião-dentista pode prevenir-se das lesões ocasionadas por esforços repetitivos. *Revista da APCD - Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 57 (4/jul. /ago.), pp. 266-285.

Newell, T e Kumar, S. (2004). Prevalence of musculoskeletal disorders among orthodontists in Alberta. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 33, pp. 99-107.

Nunes, G., Sousa, J. e Figueira, L. (2000). Campanha de informação – "Semana Europeia 2000". *In*: Amaral, A. *et alii*. (Ed.). *Semana Europeia 2000: Prevenção das perturbações músculo-esqueléticas de origem profissional*. Lisboa, Instituto de Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho, pp. 13-20.

OMD. (2007). Os números da ordem: Estatísticas 2007. *Ordem dos Médicos Dentistas*. [Em linha]. Disponível em <http://www.omd.pt/PT-PT/images/Informativo/no_pt.swf>. [Consultado em 09/11/2008].

Pandis *et alii*. (2007). Occupational hazards in orthodontics: A review of risks and associated pathology. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132 (3/Set.), pp. 280-292.

Peres, S. *et alii*. (2005). A interface tecnológica nas actividades ocupacionais dos cirurgiões-dentistas: uma abordagem do design ergonómico. *Revista odontológica de Araçatuba*, 26 (1), pp. 44-48.

Pollack, R. (2000). Ergonomics in the dental office. *Dentistry Today*, 19(6), pp. 92-95.

Puriene, A. *et alii*. (2007). General health of dentists-Literature review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 9(1), pp. 10-20.

Rada, R. e Johnson-Leong, C. (2004). *Stress*, burnout, anxiety and depression among dentists. *JADA - The Journal of the American Dental Association*, 135(6), pp. 788-794.

Rasia, D. (2004). Quando a dor é do dentista! Custo humano do trabalho de endodontista e indicadores de DORT. [Em linha]. Disponível em <http://www.unb.br/ip/labergo/sitenovo/imgprod/producao.htm>. [Consultado em 22/10/2007].

Reis, L. (2000). Contribuições da Ergonomia para concepção de centrais de esterilização de instrumentos odontológicos. [Em linha]. Disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/5340.pdf>. [Consultado em 21/11/2007].

Ribeiro, M. (2004). Avaliação da necessidade de implementação de normas e rotinas de biossegurança para a qualificação dos estudantes do curso de odontologia. [Em linha]. Disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/12398.pdf>. [Consultado em 20/10/2007].

ROBRAC. (1998). LER – O mal dos movimentos contínuos. *ROBRAC – Revista Odontológica do Brasil Central*, Goiânia, 7 (23/jun.), pp. 4-5.

Rundcrantz, B., Johnsson, B. e Moritz, U. (1990). Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1. A survey of pain and discomfort. *Swedish Dental Journal*, 14(2), pp. 71-80.

Rundcrantz, B., Johnsson, B. e Moritz, U. (1991a). Pain and discomfort in the musculosletal system among dentists: a prospective study. *Swedish Dental Journal*, 15, pp. 219-228.

Rundcrantz, B., Johnsson, B. e Moritz, U. (1991b).Occupational cervico-brachial disorders among dentists: analysis of ergonomic and locomotor. *Swedish Dental Journal*, 16, pp. 210-219.

Saquy, P. e Pécora, J. (1994). *A Ergonomia e as Doenças Ocupacionais do Cirurgião Dentista*. Ribeirão Preto, Dabi Atlante.

Saquy, P. e Pécora, J. (1996). *Orientação Profissional em Odontologia*. São Paulo, Editora Santos.

Saúde Oral. (1998). Lesões por Esforço repetitivo. *Saúde Oral: Revista Profissional de Estomatologia e Medicina Dentária*, 3(nov. / dez.), pp. 22-25.

Silva, C. (2001). Constrangimentos posturais em ergonomia. Uma análise da actividade do endodontista a partir de dois métodos de avaliação. [Em linha]. Disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/5317.pdf>. [Consultado em 20/10/2007].

Silva, R. (2000). Perturbações músculo-esqueléticas: abordagem em Medicina do Trabalho. In: Amaral, A. *et alii*. (Ed.). *Semana Europeia 2000: Prevenção das perturbações músculo-esqueléticas de origem profissional*. Lisboa, Instituto de Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho, pp. 27-30.

Simões, R. *et alii*. (2008). Desordens Músculo-esqueléticas relacionadas com o exercício profissional da Medicina Dentária. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 49(1), pp. 47-55.

Simons, D., Travell, J. e Simons, L. (1999). *Myofascial pain and dysfunctional the trigger point manual*. (2ºEd.), Lippincott Williams & Wilkins.

Somma, F. *et alii.* (2008). The effectiveness of manual and mechanical instrumentation for the three different root canal filling materials. *Journal of Endodontics*, 34 (4), pp. 466-469.

Thornton, L. *et alii*. (2004). Physical and psychosocial stress exposure in US dental schools: the need for expanded ergonomics training. *Applied Ergonomics*, 35, pp. 153-157.

Valachi, B. (2006). Operator seating: Sizing it up. *Contemporary Oral Hygiene*, (Jan.), [Em linha]. Disponível em <http://www.insidedentalhygiene.com/article.php?id=1293>. [Consultado em 06/10/2007].

Valachi, B. e Valachi, K. (2003a). Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *JADA - The Journal of the American Dental Association.* 134(Out.), pp. 1344-1350.

Valachi, B. e Valachi, K. (2003b). Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry. *JADA - The Journal of the American Dental Association.* 134(Dez.), pp. 1604-1612.

Watanabe, M. e Gonçalves, R. (2004). Relações conceptuais entre Terapia Ocupacional e Ergonomia. *In*: Lancman, S. (Ed.). *Saúde, Trabalho e Terapia Ocupacional*. Brasil, Roca, pp.19- 48).

WHO. (2006). Constitución de la organización mundial de la salud. *Documentos básicos.* [Em linha]. Disponível em <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf>.

VIII - ANEXOS

ANEXO 1 - Questionário (Frente)



Avaliação do Grau de Conhecimento dos Médicos Dentistas em Relação à Aplicação da Ergonomia na Medicina Dentária

- Este questionário tem um cariz universitário e é direccionado aos Médicos Dentistas.
- Os dados serão tratados confidencialmente.
- Não há perguntas certas ou erradas.
- Não deixe nenhuma das questões em branco.
- Assinale a resposta com uma cruz (X).

Data ___ ___ ___
dia mês ano

I. Aspectos Gerais

Sexo: M ☐ F ☐ Idade: ___ anos Peso: ___ kg Altura: ___ cm

II. Aspectos relacionados com o exercicio da profissão

1. Há quantos anos trabalha como Médico Dentista:
   <5 anos ☐ 5 a 10 anos ☐ >10 anos ☐

2. Número médio de horas de trabalho semanais:
   <35h ☐ De 35 a 40 h ☐ >40h ☐

3. Tem consultório próprio?
   Não ☐ Sim ☐

Se respondeu Sim à pergunta 3, responda às seguintes questões.
Caso contrário passe à pergunta número 4.

3.1. Teve preocupações na escolha do mobiliário de modo a minimizar o esforço requerido durante o acto clinico?
Não ☐ Sim ☐ Teve cuidado com: Cadeira de trabalho ☐ Cadeira do paciente ☐
Armários do material ☐ Outros: ☐ ____________

3.2. Teve preocupações na escolha da posição do mobiliário de modo a minimizar o esforço requerido durante o acto clinico?
Não ☐ Sim ☐

Responda as seguintes questões acerca do seu próprio consultório ou acerca do consultório no qual trabalha maior número de horas:

4. Tem o consultório organizado por áreas de trabalho?
   Não ☐ Sim, quantas? 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ + ___

5. Trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente?
   Não ☐ Sim, qual(ais) área(s)? Cirurgia ☐ Implantologia ☐ Dentisteria ☐ Periodontologia ☐
   Endodontia ☐ Protese ☐ Ortodontia ☐ Outros: ☐ ____________

6. Costuma fazer pausas entre consultas?
   Não ☐ Sim ☐ De quanto em quanto tempo? De 1 em 1 hora ☐ De 2 em 2 horas ☐
   De 3 em 3 horas ☐ Outra: ☐ ____________

7. Posição de trabalho preferida?
   De pé ☐ Sentado(a) ☐ À direita do paciente ☐ À esquerda do paciente ☐ Por trás do paciente ☐

8. Mão dominante de trabalho?
   Mão Direita ☐ Mão Esquerda ☐ Ambas as mãos ☐

Continua no verso.

ANEXO 1 - Questionário (Verso)

9. O mobiliário do consultório onde trabalha é regulável em relação a:
   Altura do banco ☐ Altura da mesa dos materais e instrumentos ☐ Inclinação e altura da cadeira do paciente ☐

10. Alguma vez informaram-no(a) sobre as posições correctas a adoptar no trabalho?
   Não ☐ Sim, de que forma? Licenciatura ☐ Workshop ☐ Folheto informativo ☐ Internet ☐
   Outros ☐ ______________________________

11. Frequência com que desempenha cada actividade:
   Nunca: nunca faz a actividade | Raramente: 1 vez /mês | Às vezes: 1 vez /semana
   Muitas vezes: mais de 3 vezes /semana | Sempre: todos os dias

Actividade executada	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Cirurgia	☐	☐	☐	☐	☐
2. Implantologia	☐	☐	☐	☐	☐
3. Dentisteria	☐	☐	☐	☐	☐
4. Destartarização	☐	☐	☐	☐	☐
5. Endodontia	☐	☐	☐	☐	☐
6. Protése	☐	☐	☐	☐	☐
7. Ortodontia	☐	☐	☐	☐	☐

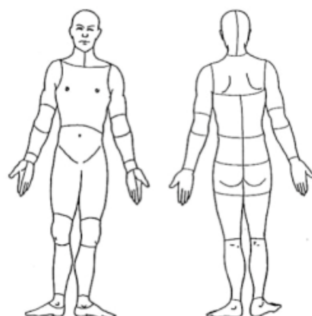
III. Aspectos relacionados com a saúde e bem-estar

1. Pratica alguma actividade fisica?
   Não ☐ Sim, qual? ______________ Quantas vezes por semana? ___

2. Durante o exercicio da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto ou dor músculo-esquelética?
   Não ☐ Sim ☐

   2.1. Associa esse desconforto ou dor a alguma das actividades da pergunta 11 do tema II deste questionário?
   Não ☐ Sim, qual(ais) destas actividades: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐

   2.2. Indique as áreas de desconforto ou dor, numerando-as de acordo com a intensidade do desconforto ou dor sentidos:
   1 - mínimo | 2 - leve | 3 - moderado | 4 - severo | 5 - insuportável



   2.3. Durante o último ano, quantos dias esteve sem trabalhar, devido ao seu estado de saúde debilitado provocado pela sua profissão:
   Nenhum dia ☐ Até 9 dias ☐ De 10 a 24 dias ☐ De 25 a 99 dias ☐ De 100 a 365 dias ☐

Obrigado, pela sua colaboração.

ANEXO 2 - Caracterização das variáveis estudadas

1. Sexo

A variável *"sexo"* tem duas possibilidades de resposta: Masculino (1) e Feminino (2)

2. Intervalos de Idade

A variável *"intervalos de idade"* foi agrupada nos valores seguintes: 22 - 32 anos (1); 33 - 43 anos (2); 44 - 54 anos (3); 55 - 65 anos (4).

3. Antiguidade na profissão

A *"antiguidade na profissão"* foi codificada através da variável anos de trabalho, que possuía três possibilidades de resposta: Menos de 5 anos (1), Entre 5 e 10 anos (2) e Mais de 10 anos (3).

4. Horas de trabalho semanais

O *"número médio de horas de trabalho semanal"* tinha três respostas possíveis: Menos de 35 horas (1), Entre 35 e 40 horas (2), Mais de 40 horas (3).

5. Consultório próprio

Para o estudo em questão, era importante saber se os inquiridos possuíam *"consultório próprio"* e por essa razão, as respostas foram codificadas em duas respostas possíveis: Não (1) e Sim (2).

6. Preocupação na escolha do mobiliário

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Consultório próprio"*. Pretendia-se saber se o inquirido teve *"preocupações na escolha do mobiliário de modo a minimizar o esforço requerido durante o acto clínico"*, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Não respondeu porque não tem consultório próprio (0), Não (1) e Sim (2).

7. Preocupação na escolha da disposição do mobiliário

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Consultório próprio"*. Pretendia-se saber se o inquirido teve *"preocupações na escolha da disposição do mobiliário de modo a minimizar o esforço requerido durante o acto clínico"*, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Não respondeu porque não tem consultório próprio (0), Não (1) e Sim (2).

8. Trabalha com Assistente

Era relevante para o estudo em questão, saber quantos inquiridos *"trabalham a maior parte do tempo em conjunto com a assistente"* e, como tal, as respostas foram codificadas em duas respostas possíveis: Não (1) e Sim (2).

9. Trabalha com Assistente em Cirurgia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"cirurgia"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

10. Trabalha com Assistente em Implantologia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"implantologia"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

11. Trabalha com Assistente em Dentística

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"dentística"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto

com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

12. Trabalha com Assistente em Periodontia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"periodontia"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

13. Trabalha com Assistente em Endodontia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"endodontia"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

14. Trabalha com Assistente em Prótese

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"prótese"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

15. Trabalha com Assistente em Ortodontia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, quando trabalha na área de *"ortodontia"*, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente, e para isso havia duas hipóteses de resposta: Nunca trabalha com assistente (0), Não (1) e Sim (2).

16. Trabalha com Assistente Noutra Área

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"trabalha com Assistente"*. Pretendia-se saber se o inquirido, trabalha a maior parte do tempo em conjunto com a assistente em qualquer outra área que não estivesse referida no questionário, e para isso, as respostas foram sendo codificadas à medida que ia sendo necessário: Nenhuma das opções da pergunta (0), Odontopediatria (1), Todas (2) e Oclusão (3).

17. Pausas entre Consultas

Para este estudo, era relevante saber quantos inquiridos costumam fazer *"pausas entre as consultas"*, pelo que as respostas foram codificadas em duas respostas possíveis: Não (1) e Sim (2).

18. Posição de Trabalho Preferida

Para este estudo, era relevante saber qual a *"posição de trabalho"* preferida dos inquiridos, havendo três possibilidade de resposta codificadas: De pé (1), Sentado (2) e Ambas as posições (3).

19. Posição de Trabalho Preferida – À Direita do Paciente

Para este estudo, era importante saber para quantos inquiridos a posição de trabalho à direita do paciente é a sua preferida, pelo que as respostas foram codificadas em duas possíveis: Não (1) e Sim (2).

20. Posição de Trabalho Preferida – À Esquerda do Paciente

Para este estudo, era importante saber para quantos inquiridos a posição de trabalho à esquerda do paciente é a sua preferida, pelo que as respostas foram codificadas em duas possíveis: Não (1) e Sim (2).

21. Posição de Trabalho Preferida – Atrás do Paciente

Para este estudo, era importante saber para quantos inquiridos a posição de trabalho atrás do paciente é a sua preferida, pelo que as respostas foram codificadas em duas possíveis: Não (1) e Sim (2).

22. Lateralidade da mão

Era relevante, no âmbito deste estudo, apurar qual a *"mão dominante de trabalho"* para os inquiridos tendo sido codificadas as respostas de acordo com as três possibilidades previstas no questionário: Mão direita (1), Mão esquerda (2) e Ambas as mãos (3).

23. Posições correctas de trabalho

Afigurou-se relevante para este estudo saber se os inquiridos alguma vez foram *"informados sobre as posições correctas a adoptar no local de trabalho"*, pelo que as respostas foram codificadas em duas possibilidades: Não (1) e Sim (2).

24. Posições Correctas Informadas na Licenciatura

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Posições Correctas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos que tinham sido informados das posições correctas a adoptar no local de trabalho, o tinham sido durante a sua licenciatura, pelo que as respostas foram codificadas da seguinte forma: Nunca foi informada de nenhuma forma (0), Não (1) e Sim (2).

25. Posições Correctas Informadas em Workshop

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável "Posições Correctas". Pretendia-se saber se os inquiridos que tinham sido informados das posições correctas a adoptar no local de trabalho, o tinham sido durante um workshop, pelo que as respostas foram codificadas da seguinte forma: Nunca foi informada de nenhuma forma (0), Não (1) e Sim (2).

26. Posições Correctas Informadas em Folheto

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável "Posições Correctas". Pretendia-se saber se os inquiridos que tinham sido informados das posições correctas a adoptar no local de trabalho, o tinham sido através de um folheto, pelo que as respostas foram codificadas da seguinte forma: Nunca foi informada de nenhuma forma (0), Não (1) e Sim (2).

27. Posições Correctas Informadas na Internet

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável "Posições Correctas". Pretendia-se saber se os inquiridos que tinham sido informados das posições correctas a adoptar no local de trabalho, o tinham sido através da Internet, pelo que as respostas foram codificadas da seguinte forma: Nunca foi informada de nenhuma forma (0), Não (1) e Sim (2).

28. Posições Correctas Informadas por Outros Meios

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável "Posições Correctas". Pretendia-se saber como os inquiridos tinham sido informados das posições correctas a adoptar no local de trabalho, o que levou a que as respostas fossem codificadas à medida que era necessário: Outras formas que não as aqui descritas (0), Curso de Ergonomia (1); Congresso (2); Fisioterapeuta (3); Literatura (4); Curso de especialidade/Mestrado (5).

29. Frequência de Desempenho da Actividade de Cirurgia

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"cirurgia"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

30. Frequência de Desempenho da Actividade de Implantologia

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"implantologia"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

31. Frequência de Desempenho da Actividade de Dentística

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"dentística"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

32. Frequência de Desempenho da Actividade de Periodontia

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"periodontia"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

33. Frequência de Desempenho da Actividade de Endodontia

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"endodontia"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

34. Frequência de Desempenho da Actividade de Prótese

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"prótese"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

35. Frequência de Desempenho da Actividade de Ortodontia

Para este estudo apresentou-se como relevante a frequência com que os inquiridos desempenham a actividade de *"ortodontia"*, sendo que as respostas possíveis foram codificadas em: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Muitas vezes (3) e Sempre (4).

36. Prática de Actividade Física

Para o estudo em questão, era importante saber se os inquiridos praticam alguma *"actividade física"*, tendo sido as respostas codificadas como: Não (1) e Sim (2).

37. Qual a Actividade Física Praticada

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Prática de Actividade Física"*. Pretendia-se saber quais as actividades físicas praticadas pelos inquiridos, tendo sido as respostas codificadas mediante a introdução dos dados: Caminhada (1); Aeróbica (2); Ginásio (3) (uma ou mais actividades); Natação (4); Musculação (5), Ciclismo (6), Futebol/Futsal (7), Hidroginástica (8), cardio-fitness (9), Ténis/Equitação (10), Corrida (11), Surf/Futebol (12), Futebol/Corrida/Natação (13), Ténis/Corrida/Natação (14), Ténis (15), Futebol/Squash (16), Futebol/Squash/Musculação/Natação (17), Futebol/Musculação (18), Danças de Salão (19), Corrida (Atletismo/Natação) (20), Tiro aos pratos (21), Futebol/Golfe/Caminhada (22), Golfe/Natação (23), Ténis/Futebol (24), Squash (25), Cardio-fitness/Ténis (26), Ginásio/Futebol/Basquetebol (27), Dança/Ginásio (28), Karaté (29), Ginásio/Corrida (Atletismo) (30), Mergulho (31), Cardio-fitness/Musculação (32).

38. Desconforto/dor músculo-esquelética

Afigurou-se significativo para este estudo saber se os inquiridos alguma vez sentiram "*desconforto/dor músculo-esquelética, durante o exercício da sua profissão"*, tendo sido as duas possibilidades de resposta codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

39. Associação do Desconforto/dor a Actividades Praticadas

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"desconforto/dor músculo-esquelética"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função a alguma das actividades desempenhadas habitualmente no local de trabalho, nomeadamente, cirurgia, implantologia, dentística,

periodontia, endodontia; prótese ou ortodontia. As respostas foram codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor no último ano no exercício da profissão (0), Não (0) e Sim (1).

40. Associação do Desconforto/dor à Actividade de Cirurgia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de *"cirurgia"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

41. Associação do Desconforto/Dor à Actividade de Implantologia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de *"implantologia"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

42. Associação do Desconforto/Dor à Actividade de Dentística

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de *"dentisteria"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

43. Associação do Desconforto/Dor à Actividade de Destartarização

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de *"destartarização"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

44. Associação do Desconforto/Dor à Actividade de Endodontia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de Endodontia, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

45. Associação do Desconforto/Dor à Actividade de Prótese

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de *"prótese"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

46. Associação do Desconforto/Dor à Actividade de Ortodontia

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Associação do Desconforto/Dor a Actividades Praticadas"*. Pretendia-se saber se os inquiridos associavam o desconforto/dor músculo-esquelética

que tinham sentido durante o desempenho da sua função à actividade de *"ortodontia"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não sentiu desconforto/dor músculo-esquelético ou sentiu desconforto/dor músculo-esqueléticas mas não associa as actividades da profissão descritas (0), Não (1) e Sim (2).

47. Desconforto/Dor no Pescoço

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona do pescoço"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

48. Desconforto/Dor nos Braços

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona dos braços"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

49. Desconforto/Dor nos Cotovelos

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona dos cotovelos"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

50. Desconforto/Dor nos Antebraços

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na

"zona dos antebraços", tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

51. Desconforto/Dor nos Punhos

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona dos punhos"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

52. Desconforto/Dor nas Mãos

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona das mãos"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

53. Desconforto/Dor nos Ombros

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona dos ombros"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

54. Desconforto/Dor no Tronco

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona do tronco"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

55. Desconforto/Dor na região Pélvica

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"região pélvica"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

56. Desconforto/Dor na região torácica

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona posterior do dorso"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

57. Desconforto/Dor na região Lombar

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"região lombar*", tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

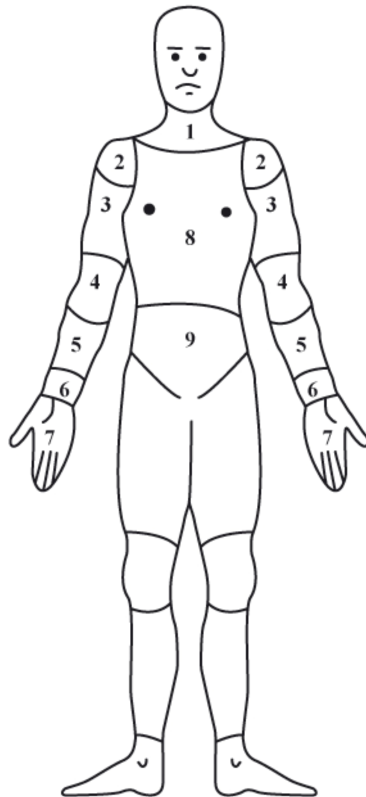
58. Desconforto/Dor no região pélvica

A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável *"Desconforto/Dor"*. Pretendia-se saber se a localização do desconforto/dor que tinham sentido durante o exercício da sua profissão se situava na *"zona posterior do quadril"*, tendo sido as respostas codificadas da seguinte forma: Não (1) e Sim (2).

59. Dias de Ausência ao Trabalho

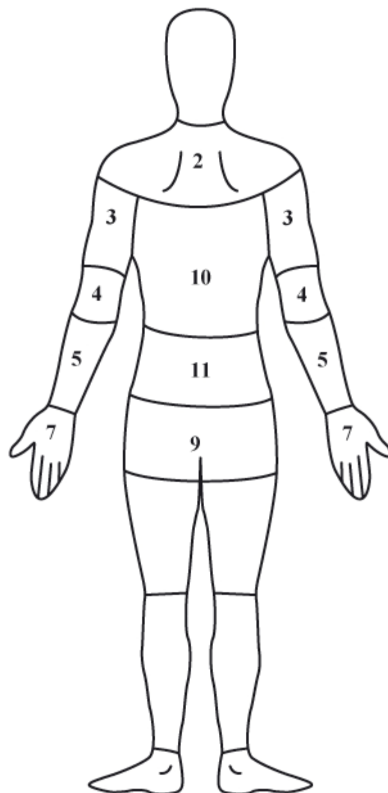
A resposta a esta variável estava restrita aos inquiridos que tivessem respondido positivamente na variável desconforto/dor. Pretendia-se saber o *"número de dias que os inquiridos estiveram sem trabalhar devido ao desconforto/dor, no último ano"*. As respostas foram codificadas da seguinte forma: Nenhum dia (0); Até 9 dias (1); De 10 a 24 dias (2); De 25 a 99 dias (3) e De 100 a 365 dias (4).

ANEXO 3 - Legenda da imagem esquemática do corpo humano referente a questão III-2.2 do questionário



Área corporal - frontal

1. **Pescoço**
2. **Ombros**
3. **Braços**
4. **Cotovelos**
5. **Antebraço**
6. **Punhos**
7. **Mãos**
8. **Tronco**
9. **Zona Pélvica**



Área corporal - dorsal

10-**Zona Torácica**

11-**Zona Lombar**

ANEXO 4 - Exemplos de exercícios de alongamento muscular

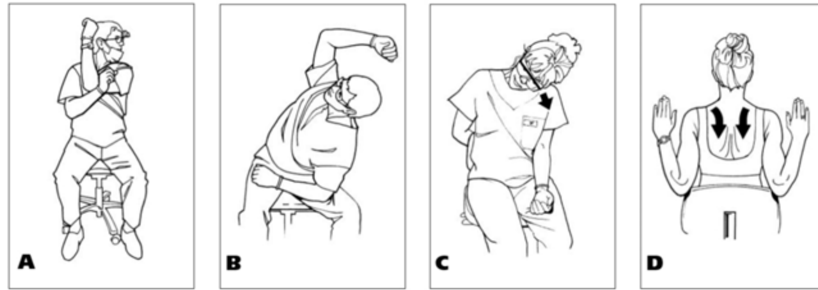


Figura 9 - Exemplos de alongamento muscular (Valachi e Valachi, 2003b) no banco de trabalho do médico dentista.

Imagem A - Combinação de pescoço e ombros. Com o cotovelo elevado e com 90º, gentilmente puxar o braço em frente ao corpo com braço oposto. Olhar sobre o ombro que está a ser estirado e manter a dois ou quatro ciclos respiratórios. Repetir novamente o esquema (Valachi e Valachi, 2003b).

Imagem B - Com os joelhos afastados e mais amplos que a largura dos ombros, dobrar o tronco para o lado esquerdo, pousando o peso do corpo sobre o cotovelo esquerdo no joelho esquerdo. Estirar o braço direito sobre a cabeça e olhar para o tecto. Manter por cerca de dois ciclos respiratórios. Repetir novamente (Valachi e Valachi, 2003b).

Imagem C - Alongamento do músculo trapézio superior: apoiar a mão direita por trás do suporte lombar do banco. Delicadamente trazer a orelha esquerda em direcção a axila esquerda. Manter por dois ou quatro ciclos respiratórios. Repetir novamente (Valachi e Valachi, 2003b).

Imagem D - Abaixar e apertar. Assumir uma postura de cabeça neutral (orelhas acima dos ombros) e não deixar a cabeça avançar durante o exercício. Levantar o peito para cima, colocar os braços ao lado do tronco com os dedos apontados para cima e palmas das mãos voltadas para a frente. Rolar os ombros para trás e para baixo, apertando os ombros para baixo juntamente com as omoplatas. Manter por um ciclo respiratório. Repetir novamente cinco vezes (Valachi e Valachi, 2003b).

ANEXO 5 - Tabelas e gráficos complementares aos resultados do estudo

		Sexo da amostra ?		Total
		Masculino	Feminino	
Durante o exercício da sua profissão, no último ano, sentiu alguma vez desconforto/dor músculo-esquelética?	Não	23	22	45 (22,5%)
	Sim	67	88	155 (77,5%)
Total		90	110	200 (100%)

Tabela 1- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação ao sexo.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "endodontia"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	44	22,0	22,0	65,5
	Sim	69	34,5	34,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 2- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade da endodontia.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "dentística"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	60	30,0	30,0	73,5
	Sim	53	26,5	26,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 3- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade da dentística.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "cirurgia"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	60	30,0	30,0	73,5
	Sim	53	26,5	26,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 4- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade da cirurgia oral.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "periodontia"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	61	30,5	30,5	74,0
	Sim	52	26,0	26,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 5- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade de periodontia.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "prótese"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	93	46,5	46,5	90,0
	Sim	20	10,0	10,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 6- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade de prótese.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "implantologia"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	96	48,0	48,0	91,5
	Sim	17	8,5	8,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 7- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade da implantologia.

Associação de desconforto/dor músculo-esquelética à prática de "ortodontia"?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não sentiu desconforto/dor musculo-esqueletico ou sentiu desconforto/dor musculo-esqueleticamas mas não associa as actividades da profissão descritas	87	43,5	43,5	43,5
	Não	101	50,5	50,5	94,0
	Sim	12	6,0	6,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Tabela 8- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética durante o exercício da profissão em relação a actividade da ortodontia.

	Sim		Não		Total	
	%	n	%	N	%	n
Pescoço	9	18	91	182	100	200
Ombros	35,5	71	64,5	129	100	200
Braços	14	28	86	172	100	200
Cotovelos	2	4	98	196	100	200
Antebraços	7,5	15	92,5	185	100	200
Punhos	7,5	15	92,5	185	100	200
Mãos	7,5	15	92,5	185	100	200
Tronco	2,5	5	86	172	100	200
Zona torácica	20,5	41	79,5	159	100	200
Zona Lombar	37,5	75	62,5	125	100	200
Zona pélvica	4	8	96	192	100	200

Tabela 9- Distribuição da amostra face a sensação de desconforto/dor músculo-esquelética sentida no tronco e membros superiores.

ANEXO 6 – TESTES DE HIPÓTESES

Relativamente à interpretação estatística dos resultados, serão utilizados os níveis de significância (5%) quando o p tem um valor ≤0,05, permitindo-nos desta forma garantir que existe uma relação estatisticamente significativa entre as variáveis.

1. Associação entre o sexo e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre o sexo e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre o sexo e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

2- Associação entre a idade e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre a idade e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre a idade e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

3- Associação entre a antiguidade na profissão e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre a antiguidade na profissão e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre a antiguidade na profissão e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

4- Associação entre o número médio de horas de trabalho semanal e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre o número médio de horas de trabalho semanal e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre o número médio de horas de trabalho semanal e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

5- Associação entre o conhecimento sobre as posições correctas de trabalho e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre o conhecimento sobre as posições correctas de trabalho e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre o conhecimento sobre as posições correctas de trabalho e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

6- Associação entre o modo de organização do trabalho (com e sem assistente) e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre o modo de organização do trabalho (com e sem assistente) e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre o modo de organização do trabalho (com assistente e sem assistente) e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

7- Associação entre o modo de organização do trabalho (com e sem pausas de trabalho) e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H0= Não existe associação entre o modo de organização do trabalho (com e sem pausas de trabalho) e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre o modo de organização do trabalho (com pausas e sem pausas de trabalho) e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

8- Associação entre a posição de trabalho dos médicos dentistas e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre a posição de trabalho dos médicos dentistas e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre a posição de trabalho dos médicos dentistas e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

9- Associação entre a lateralidade da mão dos médicos dentistas e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão

H0= Não existe associação entre a lateralidade da mão dos médicos dentistas e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.

H1= Existe associação entre a lateralidade da mão dos médicos dentistas e o desconforto/dor músculo-esquelética sentida no exercício da profissão.